931

871

841M

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/beytragezurgesch00kapf

D

Beyträge
zur
Geſchichte
des
Kobolts, Koboltbergbaues
und der
Blaufarbenwerke

---

von

Friedrich Kapff.

Arte perficitur, quod natura dedit.

Breslau,
in der Mayerſchen Buchhandlung,
1792.

DVPLVM
BIBLIOTHECÆ
R. MONAC.

Vorrede.

Zu den nützlichſten Erfindungen neuerer Zeiten gehöret gewiß die Erfindung, den Kobolt auf verſchiedene Art und beſonders zur blauen Farbe zu benutzen. Durch ſie wurde ein verkanntes und bis ins Lächerliche verſchmähetes Mineral veredelt, eine Menge Menſchen in Arbeit und Verdienſt geſetzt, und verſchiedene Künſte zu einer Vollkommenheit gebracht, welche ſie vorher nicht erreichen konnten.

So übereinſtimmend man aber über die Nützlichkeit des Kobolts dachte, ſo ſelten hat man doch öffentlich über den Werth dieſes Minerals geſprochen, und der Grund dieſes verächtlich ſcheinenden Stillſchweigens lag theils in der Unkenntniß der eigentlich wirkenden Kraft deſſelben, und in dem Mißtrauen, was man in ſeine für ſich ſelbſt beſtehende Tugend ſetzte, da man ſeine nützende Wirkung nicht ihm ſelbſt, ſondern den ihm beygemengten Mineralien zuſchrieb; theils aber, und zwar vornehmlich, in dem geheimnißvollen Dunkel, worein man ſeine Anwendbarkeit verhüllte.

Wer glücklich genug war, es zu beſitzen, benützte den Schatz ſo gut er konnte für ſich, und opferte größere Vortheile, welche Publizität und dadurch entſtehende allgemeine Bearbeitung einer Sache ſtets gewähret, dem Wahne auf, im Allein-Beſitz der erhaſchten Kunſt zu ſeyn und zu bleiben. Daß dieſes Wahn war, lehrete die Zeit. Sachſen hat das Monopol verlohren, das Non plus ultra in der Fabrikazion der blauen Farbe aus Kobolt zu beſitzen, und obſchon man vielleicht auf allen

Blau-

Blaufarbenwerken noch nach ſächſiſchen Muſtern arbeitet, ſo geſchiehet es blos um ein Anhalten zu haben; denn die Nachahmung übertrifft nicht ſelten das Original.

Dieſes danken wir den Bemühungen verſchiedener Chemiſten, welche uns die Tugenden der Kobolte und ihre Wirkungen näher kennen lehreten und dem immer mehr ſich verbreitenden Allgemeingeiſt, der kleine periodiſche Vortheile dem dauernden Nutzen des Ganzen neidlos aufopfert.

Brand erwies ſchon im Jahre 1742, daß der Kobolt ein eigenes, für ſich beſtehendes Halbmetall ſey, und Lehmann lehrete endlich 1760 öffentlich ſeinen Gebrauch. Den Weg des Erſteren verfolgten mehrere Chemiſten, der Letztere wandelt ſeine Bahn noch allein; denn alles was man ſeither über die Bereitung der blauen Farbe aus Kobolt im Großen ſagte, iſt aus ihm entlehnet, da Niemand es wagen durfte, ſpezielle Nachrichten von den umgehenden Blaufarbenwerke öffentlich bekannt zu machen.

Im Jahre 1787 wurde ich von des königl. preuſſiſchen wirklichen Staats- und Kriegs-Miniſters, und Chefs des Bergwerks- und Hüttendepartements, Herrn Freyherrn von Heiniz Exzellenz des gnädigen Auftrages gewürdiget, eine genaue Beſchreibung des Koboltbergbaues und des Blaufarbenwerks zu Querbach zu verfertigen, und erhielt, nachdem ich mich des hohen Befehls entlediget hatte, die Erlaubniß meinen Aufſatz drucken laſſen zu dürfen. Ich ließ ihn dem Herausgeber des Bergmänniſchen Journals zuſtellen, und ſo kam die erſte ausführliche Beſchreibung eines genannten Blaufarbenwerkes, und der ihm ſein Hauptmaterial liefernden Gruben in ein ſächſiſches Journal, im Monathe September 1789; ich fügte derſelben einige ſkizzirte Nachrichten von den ſchwäbiſchen Blaufarbenwerken bey Wittichen, Alpirsbach und Gengenbach bey.

Die gute Aufnahme dieſer Aufſätze reizte mich, alles zu ſammlen, was mein Kopf und Pult über dieſen Gegenſtand enthielte, und ſo entſtand das Werkchen, was ich hiemit dem

Publi-

Publikum mit dem Wunſche übergebe, daß meine Abſicht nicht verkannt werden möchte.

Sie ſpringt nach dem Angeführten in die Augen, und ich habe darüber nur noch zwey Worte zu ſagen.

Die nähere Beſchreibung einiger Koboltgruben — welche manchem meiner Leſer vielleicht überflüſſig ſcheinen möchte — fügte ich aus dem Grunde bey, um zu zeigen, daß die verſchiedene Gattungen und Arten von Kobolten auf allen im uranfänglichen Gebirge ſtreichenden Gängen und Erzlagern, wie auch auf allen das Flözgebirge durchſchneidenden Gängen oder ſogenannten Rücken und Wechſeln vorkommen können, und unter welchen Verhältniſſen ſie da erſcheinen; daß ihr Daſeyn — was man beſonders ehedem ſo ſehr fürchtete, keiner anderen Metall- oder Erzart ſchädlich ſey; ſondern daß vielmehr in ihrer Geſellſchaft und mit ihnen vermengt öfters gediegenes Silber und andere reiche Erze brechen; und daß aus den angeführten Urſachen wahrſcheinlich immer mehr Kobolt führende Gänge, und Erz-

lager werden entdeckt und ohne Furcht vor den ſchädlichen Eigenſchaften dieſes Minerals bebauet werden.

Die in dem erſten Anhange ſich findenden drey chemiſchen Abhandlungen über die Eigenſchaften des Kobolts fügte ich hinzu, um geſchickten Blaufarbenwerks-Offizianten einen Fingerzeig zu geben, wie ſie die von ihnen zu bearbeitenden Kobolte im Kleinen unterſuchen ſollen, um richtige Schlüſſe daraus ziehen, und ſolche darnach im Großen behandeln zu können.

Aus dieſem Grunde, und weil ſich dieſe Abhandlungen bis jetzt nur in großen Werken befanden, deren Anſchaffung den meiſten der gedachten Offizianten ſchwer fallen möchte, zweifle ich nicht, daß man ihren Abdruck hier zweckmäßig finden werde.

Der zweyte Anhang braucht wohl keiner Vertheidigung.

Er iſt der erſte öffentlich bekannt gemachte Entwurf zur Errichtung eines Blaufarbenwerks,

werks, und wird bey ſchicklicher Anwendung auf das Lokale in vorkommenden Fällen ſtets mit Nutzen gebraucht werden können.

Daß meine Leſer von manchen Blaufarbenwerken nähere Nachrichten wünſchen werden, verdenk' ich ihnen nicht, da dieſes mein eigener Wunſch iſt; allein ſelbſt ſehen konnt' und durft' ich nicht überall, und daß ſpezielle Beſchreibungen ſolcher Fabriken, welche ich hätte entlehnen können, noch unter pia deſideria gehören, habe ich ſchon geklagt.

Aus der nehmlichen Urſache, nicht überall ſelbſt ſehen zu können und zu dürfen, mußte ich mich bey der Verfertigung meines Werkchens manchmal fremden Leitern überlaſſen, für deren Führung ich hiemit öffentlich danke, und mich ihnen zu allen Gegendienſten über oder unter der Erde verbindlich achte.

Uebrigens bitte ich meine Sachkundigen Leſer für dieſes Mal ſo vorlieb zu nehmen, mich, wo ich geirrt habe, auf den rechten Weg

zu weiſen, und — erlauben es ihre Verhältniſſe — meine Beyträge zur Geſchichte des Kobolts ꝛc. ꝛc. bald mit den ihrigen zu vermehren.

Breslau, im März 1792.

Friedrich Kapff.

Inhalt.

I. Kobolt.

1) Eigenſchaften und Eintheilung deſſelben.

1) Glanzkobolt.

2) Grauer Speiskobolt.

3) Erdkobolt.

a) ſchwarzer Erdkobolt.

α) gänſeköthiger Kobolt.

β) Spiegelkobolt.

b) brauner } Erdkobolt.
c) gelber }

d) rother Erdkobolt.

α) Ko=

α) Koboltbeſchlag.

β) Koboltblüthe.

2) Anfang der Benutzung deſſelben auf Safflor und blaue Farbe.

II. Kobolt=Bergbau und Aufbereitung.

1) in Sachſen.

2) = Böhmen.

3) = Schleſien.

4) auf dem Harze.

5) in Heſſen.

6) = Meinungen.

7) = Naſſauſiegen.

8) = Wirtemberg.

9) = Fürſtenberg.

10) = Falkenſtein.

11) = Steuermark.

12) = Tirol.

13) = Salzburg.

14) = Ungarn.

15) = Piemont.

16) = Frankreich.

17) = Spanien.

18) = Großbrittannien.

19) = Norwegen.

20) = Schweden.

III. Ein=

III. Einleitung in die Fabrikazion der blauen Farbe aus Kobolt.

IV. Blaufarbenwerke.

1) zu Querbach in Niederſchleſien.
2) " Haſſerode im Fürſtenthum Halberſtadt.
3) " Böhmen.
a) Buzziſches } Blaufarbenwerk.
b) Mießliſches }
c) zu Gottesgabe.
d) " Aberdom.
e) " Preßnitz.
f) " Kuttenberg.
4) zu Pottenſtein } in Oeſterreich.
5) " Glocknitz }
6) bey Schneeberg in Sachſen.
a) zu Oberſchlemma.
b) bey Bockau.
c) zu Zelle über der Aue.
d) bey Tſchoppau.
7) zu Sophienau im Saalfeldſchen.
8) " Karlshafen und Schwarzenfels in Heſſen.
9) " Glücksbrunn in Meinungen.
10) bey Wittichen im Fürſtenthume Fürſtenberg.
11) " Alpirsbach im Herzogthume Wirtemberg.
12) " Gengenbach in der Norderach.

13) bey

13) bey Saint = Mamet an den franzöſiſchen Pirenäen.

14) zu Bregnös in Norwegen.

15) Verfeinerungs=Fabriken der Holländer.

Erſter Anhang.

1) Unterſuchung und Beſchreibung einer neuen Art des Kobolts.

2) Chemiſche Unterſuchung des ſogenannten glanz = und ſtahlderben Kobolts von Riegelsdorf in Heſſen.

3) Verſuche über die Zunahme des Kobolts durch das Verkalken und die daraus zubereitende Farbe.

Zweyter Anhang.

Projekt über ein neu zu errichtendes Blaufarbenwerk.

I. Kobolt.

1) Eigenſchaften und Eintheilung deſſelben.

Der Kobolt — dieſes ſo lange verkannte und geſchmähete Mineral, dem endlich, nachdem ſeine Nutzbarkeit ſchon über ein Jahrhundert erwieſen war, durch die Bemühungen verſchiedener Chemiſten das Bürgerrecht eines für ſich beſtehenden Metalles in dem Mineralreiche eingeräumt wurde — hat eine ſpezifiſche Schwere von 7,700. Er iſt faſt ſo ſchmelzbar als das Kupfer, verwandelt ſich bey anhaltendem ſtarkem Feuer ohne ſichtbaren Rauch und ohne Flamme in einen dunkelblauen oder beynahe ſchwarz ſcheinenden Kalk, und dieſer, im heftigſten Feuer mit Borax oder Potaſche und weißem Quarzſande geſchmolzen, in blaues Glas, welche Farbe er den Glasfritten, mit denen er geſchmolzen wird, beynahe unvergänglich mittheilet.

Er hat eine bläulichgraue Farbe, und einen matten Glanz, den er an der Luft bald verliert.

Er iſt hart und ſpröde, und theilet die letztere Eigenſchaft auch den andern Metallen mit, womit er ſich im Fluſſe vereiniget; mit Silber und Bley, auch mit Wismuth und Queckſilber findet übrigens ſeine Vereinigung nicht ſtatt.

Er iſt in allen Säuren auflösbar, und färbt ſeine Auflöſungsmittel roth, welche Farbe aber beym Erwär-

men in die hellgrüne, und, wenn er ganz eiſenfrey iſt, in die blaue übergehet.

Man findet ihn nie gediegen, — was dafür ausgegeben wird, iſt mit Arſenik vererzt — ſondern nur in Geſtalt eines Kalkes oder Erzes — welche aber ſehr ſelten ohne alles Eiſen ſind, und öfters Arſenik, Nickel, Wismuth oder Silber eingemenget haben — und kann ihn in oriktologiſcher Hinſicht füglich in folgende Gattungen und Arten eintheilen: als

1) in Glanzkobolt.

Dieſer hat größtentheils einen unebenen Bruch von feinem oder grobem Korne; iſt gemeiniglich ſo hart, daß er mit dem Stahle Feuer gibt, und zeigt ſich manchmal kryſtalliſirt in kleinen ſechsſeitigen, an den Enden mit vier Flächen zugeſpitzten Eckſäulen, oder in gedoppelten vierſeitigen Pyramiden mit ſtark abgeſtumpften Ecken, manchmal in kleinen Würfeln, die bald vollkommen ſind, bald wenig oder mehr abgeſtumpfte Ecken, bald ebene, bald gewölbte Seitenflächen haben.

2) in grauen Spießkobolt.

Dieſer iſt im Bruche bald uneben, von feinem, oder grobem Korne; bald eben, ſo daß er ſich dem muſchlichen nähert; ſelten faſerich (Federkobolt) mit gleich- oder ſtern- oder büſchelförmig auseinander laufenden Faſern; manchmal kleintraubich, oder auf der Oberfläche mit ſchwarzen baumähnlichen Zeichnungen — dendritiſch gewachſener Kobolt. —

3) in Erdkobolt.

a) Der ſchwarze Erdkobolt iſt oft ſo weich, daß er ſich zwiſchen den Fingern zerreiben läßt, (Koboltmulm) öfters verhärtet, aber ſelten mehr als halbhart; zuweilen iſt er löcherich, oder (Schlackenkobolt) im Bruch dicht; bald ſpielt er mehr in die blauliche, bald mehr in die

graue,

graue, bald mehr in die braune Farbe; bald iſt er derb, bald eingeſprengt; bald zeigt er ſich als Ueberzug, oder Adernweiſe auf und in andern Foſſilien; meiſtens hat er eine gemeine Geſtalt, zuweilen aber zeigt er ſich unvollkommen nierenförmig oder kleintraubich. Hieher gehört auch

α) Der ſogenannte gånſekôthige Kobolt, der gewöhnlich aus ſchwarzem Erdkobolt und rother Blüthe, aus Kupfernickel, gediegenem Silber und zuweilen Queckſilber beſtehet; manchmal findet man etwas Thon und Eiſenerde darin. Der ſchwarze Antheil enthält öfters Arſenik und Schwefel, und dann behält er ſein erdartiges Anſehen, und iſt ohne Erzglanz; bald hat jener, bald der grüne Nickelkalk das Uebergewicht. Die rothe Blüthe iſt nur in geringer Menge vorhanden; und

β) Der Spiegelkobolt, welcher nichts anders iſt, als ein mit Gipserde und Selenit vermengter ſchwarzer Erdkobolt.

b) Der braune } und } Erdkobolt
c) Der gelbe

haben ihre Farbe wahrſcheinlich von der größeren oder geringeren Beymiſchung des Eiſenochers, und erſterer erſcheint bald mulmig, bald halbhart; letzterer aber ſtets mulmig.

d) Der rothe Erdkobolt beſtehet

α) aus Koboltbeſchlag, welcher im Bruche erdig, und bald von dunkler, bald von hellerer: bald von höherer, bald von bläſſerer Farbe iſt.

Man findet ihn größtentheils blos als Anflug auf den Erzen, Gebirgs- und Gangesarten; ſelten und dann meiſtens in den Klüften des Ganggeſteins, derb von gemeiner Geſtalt, noch ſeltener traubenartig.

β) aus Koboltblüthe.

Dieſe findet man derb, eingeſprengt und angeflogen, pfirſichblüth- karmoiſin- oder kochenillenroth; ſie zeigt im Bruche Strahlen, die bald breiter, bald ſchmäler ſind, und bald büſchelförmig, bald ſternförmig auseinander laufen; oft hat ſie nur gemeine Geſtalt; man findet ſie aber auch kleintraubig, oder in ſehr kleinen rechtwinklichen, vierſeitigen, an ihren Endflächen zugeſchärften Tafeln; oder in kleinen nadelförmigen vierſeitigen Eckſäulen, die öfters auf einander gewachſen, oder in Druſen, Büſcheln oder Kugeln zuſammengehäufet ſind.

Unter dieſe Gattungen und Arten von Kobolten laſſen ſich nun leicht alle übrigen Abarten bringen, welche jedoch ihre Benennungen meiſtens von ihren beygemengten Metallen oder Erden, oder auch von dem Pochwerks- oder Hüttengebrauche erhalten haben.

2) Anfang der Benutzung deſſelben auf Safflor und blaue Farbe.

Erſt nach der Mitte des 16ten Jahrhunderts hat man angefangen, den Kobolt, welchen man vorher nicht nur als ein ganz unbrauchbares, ſondern ſogar als ein äußerſt gefährliches Mineral anſah, einigermaßen zu benutzen. Die Sachſen waren die Erſteren, welche Safflor daraus bereiteten, und ſolchen an Auswärtige, beſonders an die Holländer, verkauften; die Böhmen aber errichteten im Jahre 1571 die erſte Glashütte zur Verfertigung des blauen Koboltglaſes, zwiſchen Platte und Eibenſtock. Endlich entſtanden, wahrſcheinlich zwiſchen den Jahren 1640 und 1650, die ſächſiſchen Blaufarbenwerke, denen im übrigen Deutſchlande von Zeit zu Zeit mehrere nachfolgten, wie man aus der nähern Beſchreibung derſelben erſehen wird.

II. Kobolt-

II. Koboltbergbau und Aufbereitung.

Nachdem man die Nutzbarkeit des Kobolts eingeſehen hatte, und fähig war, ein gangbares Kaufmannsgut daraus zu verfertigen, gab man ſich in allen Bergwerksrevieren Deutſchlands — und ſpäterhin auch in den übrigen europäiſchen Ländern — Mühe, ihn aufzufinden, oder da wieder hervorzuſuchen, wo man ihn als ein unnützes, und beſſere Erze verdringendes Mineral verlaſſen hatte.

Dadurch entſtanden nach und nach eine Menge Koboltbergwerke, welche ich nun hier, nach der größeren oder geringeren Kenntniß, die ich davon erhalten konnte, aufführen werde.

1) Sachſen

iſt bis itzt im Beſitze der reichſten Koboltbergwerke, wovon beſonders die in der Gegend von Schneeberg liegenden Gruben außerordentlich ergiebig und die Stütze der ſächſiſchen Blaufarbenwerke ſind.

Die Hauptmaſſe der Gebirge dieſes Reviers beſtehet aus Granit und einer Art von in Gneis übergehenden Thonſchiefer, deſſen Beſtandtheile verhärteter grauer Thon, höchſt feine Glimmertheilchen, mit vielen ſchmalen und breiten gleichlaufenden Quarzlagen ſind, welche öfters noch Granaten und Schörl mit ſich führen. Die Mächtigkeit der darin ſtreichenden, größtentheils flachen und Spatgänge ſteigt von einigen Zollen bis auf etliche Fuß; ihr Aushalten, ſowohl nach ihrem Streichen als Fallen, gehet auf mehrere hundert Lachter, und ihre Gangarten ſind größtentheils Quarz und fleiſchfarbener Schwer- und Kalkſpat, auch Horn- und ſeltener Kalkſtein.

Auf dieſen Gängen brechen faſt alle Arten von Kobolten, die Erdkobolte ausgenommen, in Geſellſchaft, und öfters vermengt, mit gediegenem Silber, Glas- und roth-

giltigem Erze und Wismuth, ſeltener mit Kupfer- und Bleyerzen.

Die Gebirge um Johanngeorgenſtadt beſtehen ebenfalls aus Granit und Gneis, und ihre — größtentheils Spatgänge aus Quarz, Hornſtein, ſelten aus Kalkſpat, ſeltener aus Flußſpat — ihre Mächtigkeit ſteigt von 1 Zoll bis auf 4 Fuß; wird aber in ganz kurzen Entfernungen, durch die Vereinigung oder Trennung, wie auch durch das Durchſchneiden anderer Gänge oder Klüfte, welches hier häufig vorkommt, da die Gänge, in kurzen Diſtrikten, in großer Menge neben einander liegen — ſehr oft verändert, ſo daß man ſie bald breiter, bald ſchmäler findet. Einige derſelben führen neben verſchiedenen Silber- Bley- und Kupfererzen, auch Kobolt von verſchiedenen Abänderungen und Geſtalten, wie z. B. der Katharinengang am Faſtenberge.

Bey Annaberg beſtehet das Gebirge aus Gneis; die Gangart aus Quarz und Flußſpat.

Die Gänge ſind 2 bis 8 Zoll mächtig, und führen vorzüglich Silbererze und Kobolt, mit ſeinen gewöhnlichen Begleitern, dem Wismuth und Kupfernickel. Der hieſige Kobolt wird wegen ſeiner Verbindung mit andern Erzen zu Schliech gezogen, und der Zentner davon zu 12 Rthlr. 18 Gr. an die Blaufarbenwerke zu Schneeberg verkauft.

Die Gebirgsart bey Marienberg iſt Gneis, und die Gangart größtentheils fleiſchfarbener Schwerſpat, mit untermengtem Quarz, Kalk- und Flußſpat von verſchiedenen Farben.

Die Mächtigkeit der Gänge iſt, wie gewöhnlich, ſehr abwechſelnd; ſie ſteiget zuweilen von einigen Zollen auf 3 bis 4 und mehrere Fuß. Neben Silber, Zinn, Kupfer und Wismuth bricht auch hier Kobolt, der an das Tſchoppauer Blaufarbenwerk geliefert wird.

Das

Das Gebirge des Freyberger Reviers beſtehet aus Gneis, und ſeine Gangarten ſind, nebſt dem Gneiſe, der mehr oder weniger faſt immer in den Gängen gefunden wird, Quarz, Schwerſpat, Flußſpat, Thon, Hornſtein, Steinmark, mit allen aus dieſen Geſteinarten entſtehenden Veränderungen.

Auf verſchiedenen dieſer Gänge findet man auch Kobolte, mit andern Erzen vermengt; beſonders auf dem Himmelsfürſten geſtrickten und auf dem alten Morgenſtern Glanzkobolt; im Ganzen aber iſt er in dieſem Reviere ziemlich ſelten.

Die Komsdorfiſchen Gruben liegen in dem Rothenberge, welches ein aus verſchiedenen Schichten aufgeſetztes Gebirge, alſo ein Flözgebirge iſt, das vornehmlich Kupfer- und Eiſenerze enthält. Es wird von Gängen durchſchnitten, worin Silbererze, Kobolt und auch Kupfererze brechen. Die Kobolte kommen hier in großer Menge vor; ſind aber von geringer Qualität; doch würden ſie Abſatz finden, wenn die Ausfuhren nicht bey hoher Strafe verboten wären. Aus dieſem Grunde werden — wie Gläſer in der Nachricht von dem kurfürſtl. ſächſiſchen Bergamtsrevier des neuſtädtiſchen Kreiſes ſagt — nicht nur die Baue auf Kobolt vermieden, ſondern auch dergleichen Anbrüche verſtürzt.

Die Salfeldiſchen Koboltgruben liegen ſo, wie die Komsdorfiſchen, in dem flözartigen Rothenberg auf den ihn durchſetzenden Gängen, und die Kobolte brechen ebenfalls in Geſellſchaft von Silber- und Kupfererzen. Dieſe und die Komsdorfer Gänge ſtreichen zwiſchen der 6 und 9ten Stunde, und fallen in 60 bis 70 Graden gegen Mitternacht und Morgen, beißen zu Tage aus, und beſtehen größtentheils aus Eiſenocher und weißem Schwerſpat. Erreichen ſie eine Teufe von ungefähr 20 Lachtern, ſo werfen ſie ſich 6 bis 10 Lachter im Hangenden hin-

 aus,

aus, richten ſich aber bald wieder ein, und nehmen ihr voriges Fallen wieder an.

Auch ihr Streichen ins Feld iſt vielen Abänderungen unterworfen, und ſie verlieren ſich gewöhnlich in einer Feldeslänge von 30 bis höchſtens 80 Lachtern; doch gibt es Einige von längerem Aushalten, wie z. B. den Gang in der Grube Storzenzeche, der 300 Lachter ununterbrochen fortſetzte. Ihre Mächtigkeit iſt ſehr veränderlich, ſteigt von 3 zu 20 Zoll, ja gar zu 1½ Lachter; nimmt aber wieder geſchwinde ab, und endlich verlieret ſich der ganze Gang mit einer offenen, kaum merklichen Spaltung.

Die hier — beſonders in den Gruben: Neugeboren Kindlein, Maximilian, Fortuna, freudige Bergmann, Gott hilft gewiß, Juliana und Elias — vorkommenden Kobolte beſtehen in Glanz- und Erdkobolten, nebſt Koboltbeſchlag und Koboltblüthe mit Kupfernickel, und werden zum Theil auf dem Salfeldiſchen Blaufarbenwerke zu Soffienau verarbeitet, zum Theil aber ins Ausland verführet.

2) Böhmen.

Gleiches Alter und gleiche Ergiebigkeit — wenigſtens in Anſehung der Menge — haben die böhmiſchen mit den ſächſiſchen Koboltwerken. Man findet hier den Kobolt vornehmlich in den Gängen der Gebirge um Joachimsthal, deren Maſſe aus Thonſchiefer, Glimmerſchiefer und Hornſchiefer (Werners Kieſelſchiefer) beſtehet.

Ich bemerke hier von der Menge der daſigen Gruben nur die Einigkeit, deren Bau auf 3 Hauptgängen, die ſich durchkreuzen und auf ihren Schaarpunkten vorzüglich ergiebig ſind, betrieben wird.

Die Gangarten beſtehen aus Quarz, Schwefel und einem jaspisartigen rothen Hornſtein, welche neben gediegenem Silber, Silberglaserz, roth- und weißgiltigem Erze,

und wenigem Bleyerze, verſchiedene Kobeltarten mit Wismuth enthalten.

Manche dieſer Gänge ſetzen ſehr weit ins Feld und in große Teufe; viele derſelben aber werden durch die ſogenannten Wackengänge — wovon dieſes Gebirge eine außerordentliche Menge enthält — theils abgeſchnitten, theils ſo verrückt, daß man ſie, alles Nachforſchens ungeachtet, nicht wieder aufzufinden vermag. Unter dieſer Wacke begreift der Joachimsthaler Bergmann jedes Geſtein, welches, mild oder feſt, unter die ihm bekannten Schiefer-Hornſtein-Quarz- und andere wenige Steinarten nicht gereihet werden kann. Die milden Wacken beſtehen größtentheils aus mehr oder weniger ſandigem Mergel, und manchmal aus Porzellanthon, wie am Sonnenwürbel; die feſten aber aus Trapp-Baſalt- oder auch Gneisgeſchieben.

Außer den im Saazerkreiſe liegenden an Kobolt ergiebigen Gruben findet man dieſes Mineral auch im Czaslauer, Pilsner — bey Plen -- Bechiner Kreiſe und in andern Gegenden Böhmens.

3) Schleſien.

a) Bey Querbach und Gieren.

Das Gebirge, das wegen des darin betriebenen beträchtlichen, und zum Theil ſehr ergiebigen Bergbaues die beyden, in Niederſchleſien im Löwenbergiſchen Kreiſe in der gräfl. Schafgottſchen Herrſchaft Greifenſtein, liegenden Dörfer, Querbach und Gieren, ſchon in den ältern Zeiten bekannt gemacht hat, erhebt ſich bey genannten Dörfern gegen Mittag ſanftanſteigend, und ziehet ſich dann weſtlich über Flinzberg bis Hermsdorf, das letzte ſchleſiſche Dorf an der Grenze der Lauſitz, öſtlich aber bis Hindorf und Reimnitz hin, wo es ſich, wie auch auf ſeiner Mittagsſeite, mit dem höheren Granitgebirge vereiniget.

Nach Höhe, Anſteigen und Bauart gehöret dieſes Gebirge zu den freundlichen Mittelgebirgen, welche nach allen Theorien und nach allen Erfahrungen vornehmlich Metalle mit ihren Erzen in ſich ſchließen. Seine Hauptmaſſe beſtehet aus Glimmerſchiefer *), welcher ſich bald mehr, bald weniger dem Gneiſe nähert, von grünlichgrauer, in Geſellſchaft der Erze aber öfters von dunkelgrüner Farbe iſt, hier auch mehr milde und talkartig wird, und ſodann gemeiniglich die ſogenannten wilden Granaten von rother und grüner Farbe bey ſich führet. Dieſes Glimmerſchiefergebirge iſt, wenn man bey dem ſogenannten Keſſelberge unweit Gieren den Durchſchnitt davon nimmt, ungefähr tauſend Lachter mächtig.

Seine Oberfläche iſt an verſchiedenen Orten mit mancherley Arten von Granit, Gneis, Quarzfels und beſonders, wegen der benachbarten Baſaltberge, dem Wildeberg und Kahleberg mit Baſaltgeſchieben bedeckt.

Doch um nicht zu weit von meinem vorhabenden Zwecke abzugehen, überlaſſe ich dem künftigen Minerographen dieſes Reviers die nähere Beſchreibung deſſelben.

Die Gänge, welche in dieſem Gebirge vorkommen, beſtehen größtentheils aus weißlich grauem Quarz und wilden, bald rothen, bald grünen Granaten in die Gebirgsart vermiſcht; haben ihr Streichen gemeiniglich zwiſchen der 6 und 9ten Stunde von Morgen gegen Abend, und gehören alſo nach der angenommenen Klaſſifikation unter die Spatgänge; ſie verflächen ſich von Mittag gegen Mitternacht, machen mit dem Horizont einen Winkel von 60 bis 70 Graden, und fallen ſonach Thonläge; da aber ihr Fallen und Streichen den Gebirgsſchichten völlig gleich

*) Der Glimmerſchiefer iſt eine der, in Deutſchland ſeltenſten, Gebirgsarten, und macht außer in dieſem Reviere an keinem bis itzt bekannten deutſchen Orte, ganze Berge aus, außer in der zum Thüringer Walde gehörigen Gegend um Ruhla, unweit Eiſenach. S. Voigts Briefe über die Gebirgslehre. S. 10.

gleichlaufend iſt, ſo gehören ſie — nach bergmänniſcher Eintheilung — in die Klaſſe der Erzlager.

Die darin bisher erſchrotnen Erze ſind Kobolt, Bleyglanz, ſpätiges Zinnerz, und Schwefel- und Arſenikkieſe, wovon der Gegend von Querbach der Kobolt, und der von Gieren das Zinn und Kupfer beſonders eigen iſt.

Das Alter des Bergbaues in dieſem Gebirge und ſeine ehemalige Ergiebigkeit — beſonders des Baues auf Zinn bey Gieren — beweiſen Urkunden, Pingen und andere Ueberbleibſel des ſchwunghaften Betriebes, und es erſtreckt ſich weit über die Zeiten der Reformation hinaus.

Krieg und Intoleranz, die zween fürchterlichſten Feinde der Künſte — Mangel an Arbeitern, oder Mangel an Kenntniſſen der gegenwärtigen Arbeiter, brachten dieſen Bergbau oft in Verfall, bis endlich der glückliche Zeitpunkt kam, worin ſeine Wiederaufnahme beſchloſſen und mit Ueberlegung, Kraft und That ſo begonnen wurde, daß ſeine Dauer itzt nur allein von der anhaltenden Ergiebigkeit der Gänge und Erzlager dieſes Gebirges abhängt.

Dieſe Periode fällt in das Jahr 1769, da auf allerhöchſten Befehl die Gegend von Querbach und Gieren von einer beſonders dazu verordneten Kommiſſion mineralogiſch unterſucht, und ſodann ein auf Erfahrungsſätzen und bergmänniſcher Wahrſcheinlichkeit — denn mathematiſche Gewißheit iſt für den Bergmann in ſeinen Unternehmungen ſtets noch ein frommer Wunſch — beruhender Bergbau unternommen wurde.

Die merkwürdigſte unter den Koboltgruben, welche in und nach gedachtem Jahre wieder aufgenommen oder neu eröffnet worden, iſt die St. Maria Anna bey Querbach, ich mache mir daher eine nähere Beſchreibung derſelben zur Pflicht.

Was den ehemaligen Zuſtand dieſer Grube und der dabey befindlichen Gebirgsgegend, vor dem Jahre 1769, betrift;

betrift; ſo erhellet nicht nur aus den alten Nachrichten, ſondern es zeigen auch die hier und da unweit der Maria Anna und in dieſer Fundgrube ſelbſt von den Alten ge- triebenen Arbeiten, daß ſie den Kobolt verkannt, und ſich vorzüglich mit Aufſuchung und Bebauung der Zinnerzla- ger eifrig beſchäftiget, auch ihre Abſicht auf Bley und Sil- ber gerichtet haben. Uebrigens trieben dieſelben auf die noch innerhalb dem Felde der Maria Anna liegende Grube, die drey Brüderzeche genannt, einen 42 Ltr. langen Stollen durchs Quergeſtein; teufeten einen Schacht auf der Stelle, die nachher unter dem Namen: kleine Silberzeche, wieder aufgemacht, bald aber, wegen wahr- ſcheinlicher Unbauwürdigkeit ſtehen gelaſſen wurde, ab, und unterſuchten das Gebirge noch an vielen Orten, wie dieſes die noch ſichtbaren Pingen und Halden beweiſen. Beſonders aber bemerkte man, daß ſie auf dem ſogenann- ten Granatenloche — was ſeinen Namen von den häu- fig darin brechenden wilden Granaten hat, und worauf der gegenwärtige Fundſchacht der Maria Anna ange- leget iſt — 8 Lachter bis auf die Sole der in dem Jahre 1769 getriebenen Röſche, und unter dieſer Sole noch 7 Lachter abgeteufet hatten. Dieſes Granatenloch wurde ſonſt auch die große Silberzeche genannt, aus welcher Benennung ſich vermuthen läßt, daß auch hier ehemals auf Silber gebauet wurde.

Auf der gedachten drey Brüderzeche aber, welche nach dem alten Gegenbruche des ehemaligen Greifen- thaler Bergamts im Jahre 1576 von zween Gewerken gebauet wurde, ſoll, den alten Nachrichten zufolge, auf Zinn gearbeitet worden ſeyn, was auch die auf der Halde gefundenen ſpätigen Zinnerze wahrſcheinlich machen.

Dieſer Bau aber muß, wie auch die andern ange- führten Baue der Alten, ſchon ſehr lange und vermuthlich in den traurigen Zeiten des dreyßigjährigen Krieges auf-

gehöret

gehöret haben, weil man nach dieſer Zeit keine Nachrichten mehr von ſeinem Betriebe findet.

In den neuern Zeiten wurden zwar hier immer wieder Verſuche gemacht, die aber bald aus Mangel an Geld, bald aus Mangel an Kenntniſſen mißriethen; bis obengedachte glückliche Periode kam.

Auf die von der im angezeigten Jahre 1769 allerhöchſt verordneten Bergwerkskommiſſion dem Grafen von Schafgotſch ertheilte Nachricht, daß nach vielen angeſtellten Proben, aus dem in dem Granatenloche anſtehenden Erze, jene zu den Leinwandfabriken und anderen Kunſterzeugniſſen unentbehrliche blaue Farbe könnte verfertiget werden, legte derſelbe den 14ten Sept: 1769 Muthung unter dem Namen Maria Anna darauf ein, und erhielt darüber den 14ten Oct. des nämlichen Jahres die Verleihung und Beſtätigung.

Nun wurde das alte Granatenloch aufgeräumet und gewältiget, obengedachter Fundſchacht angeleget, und bald hernach der ſogenannte obere Stollen oder eigentlich die Tageröſche angefangen.

Dieſe Röſche iſt im Thale des Baches Querbach angeſetzt, und von Mittag gegen Mitternacht durchs Quergeſteine 41$\frac{1}{2}$ Lachter getrieben, und hier in den Fundſchacht durchſchlägig gemacht worden.

Von dieſem mit der Röſche gemachten Durchſchlage wurde hierauf in eben der Richtungslinie gegen 2 Lachter ins Hangende hinausgebrochen, und daſelbſt ein Kobolttrum, 6-8 Zoll mächtig, erſchroten, worauf abgeſunken wurde.

Außer dem Haupt- oder Fundſchacht wurde im Jahre 1773, 25$\frac{1}{2}$ Lachter von demſelben gegen Morgen, ein Verſuchſchacht angelegt, womit man zwey Trümmer erſchrotete, deren eines im Hangenden, aus Granaten mit eingeſprengtem Kobolt beſtehend, 9 Zoll — das andere

dere aber im Liegenden, aus Quarz und Kobolt, 18 Zoll mächtig war.

Dieſer Schacht bekam nachher den Namen Mittelſchacht, als 10 Lachter von ihm gegen Morgen der Neue Schacht *) angelegt wurde, um damit dem Gange vorzuſchlagen, und zu erfahren, ob die Koboltserze in des Feldes Länge fortſetzten, und wo der Gang mit dem tiefen Stollen eigentlich zu erbrechen ſey.

Mit dem tiefen Stollen, welcher im Jahre 1770 angefangen ward, wurde man endlich vor einigen Jahren mit dem ganzen Baue durchſchlägig.

Dies nebſt einigen anderen waren die Arbeiten, womit man die Wiederaufnahme dieſer Grube gleichſam aufs Neue begann, und wodurch man fand, mit was für einem Gange man zu thun habe.

Die Gangart, welche in gleichlaufenden Schichten mit dem Glimmerſchiefer abwechſelt, beſtehet nämlich aus Quarz, worin Kobolte mit Arſenikkies, Blende und Granaten — ſelten mit Kupferkies und Bleyglanz — meiſtens nur eingeſprengt, und nur ſehr ſelten in derben Nieren brechen. Die Schichten oder Lagen ſtreichen zwiſchen der 7 und 8ten Stunde, von Morgen gegen Abend; verflächen ſich von Mittag gegen Mitternacht in 68-69 Graden; ſind von $\frac{1}{2}$ bis zu 2 Lachter mächtig; mit dem Nebengeſtein feſte zuſammengewachſen, und manchmal durch daſſelbe gänzlich verdrückt. Uebrigens iſt der Gang der Veredlung oder Verunedlung durch Klüfte, wie alle andere Gänge, ausgeſetzt, und das Wie, Wann und Wo davon zu beſtimmen, gehöret noch unter die bergmänniſchen pia deſideria.

Seine Bauwürdigkeit, oder vielmehr ſeine genugthuende Ergiebigkeit wurde außer Zweifel geſetzt, da ſchon im

*) Dieſer Neue Schacht iſt itzt nur allein noch fahrbar, und durch ihn geſchiehet auch die Förderung.

im Jahre 1773 bis 4, 68 Kübel Stuferze und 2000 Kübel Pocherze gefördert wurden. Daher ward auch der Betrieb von Tag zu Tage ſchwunghafter, indem man jene Arbeiten aus allen Kräften fortſetzte, ſtärker belegte und dadurch die Grube in den glücklichen Zuſtand brachte, worin ſie ſeit mehreren Jahren iſt.

Innerhalb dieſer Zeit hat nun dieſe Grube eine Teufe von 50 Lachtern erreicht, und es werden in dem dadurch, wie auch durch Treibung der verſchiedenen Oerter, aufgeſchloſſenen Felde — nach einem Durchſchnitte von mehreren Jahren, — jährlich ungefähr 20,000 Zentner Kobolterze von verſchiedener Güte gewonnen.

Die Anbrüche auf den meiſten gegenwärtigen Arbeiten, nebſt allen andern Anzeigen nähren die Hoffnung, daß dieſes edle Werk noch lange der dortigen Blaufarbenfabrike das vornehmſte Material zu ihrem immer wachſenden Betriebe liefern werde.

Um die Grubenwaſſer zu Sumpfe zu halten, und die Erzförderung zu verrichten — denn taube Berge werden ſehr wenig gefördert, und ſind kaum hinreichend, die Käſten in dem abgebaueten Felde zu beſetzen — iſt vor ungefähr 6 Jahren ein 30 Fuß hohes Kehrrad unmittelbar über den neuen Schacht geleget worden. Mitten auf deſſen Welle iſt der Treibkorb von 60 Zollen Diameter gebunden, und an deren Ende ein doppeltgekröpfter krummer Zapfen angebracht.

Das Bremſen geſchiehet nach der in Sachſen durch den Maſchinendirector Mende eingeführten Art auf dem Mittelkranze des Kehrrads, welches übrigens in der Minute 4 Umläufe verrichtet.

Von dem krummen Zapfen ſchieben zwo Korbſtangen, ohne weiteren Bruch, gerade in den Schacht, bis in deſſen Tiefſtes; und da die Waſſerzugänge ſehr mäßig ſind, ſo wird das Treib- und Kunſtwerk wechſelsweiſe in Bewe-

gung

gung geſetzt, ſo daß, wenn getrieben wird, die Kunſtgeſtänge abgehangen werden.

Die Sätze haben 6zöllige Kolbenröhren, und deren 6 auf eine Teufe von 36 Lachtern.

Die Tonnen bey der Treibekunſt halten 4 Kübel, und werden, da bey der ſchon erwähnten Geſchwindigkeit des Rades die Tonne in 6 Minuten auf 50 Lachter Teufe herangebracht wird, und das Anſchlagen und Stürzen 2 Minuten dauert, in 8 Stunden 60 Tonnen oder 240 Kübel zu Tage geſchafft.

Die Mannſchaft, womit dieſe Grube gegenwärtig beleget iſt, beſtehet aus einem Steiger und 30 Bergleuten; die Schicht iſt 8ſtündig, und die meiſten Arbeiten werden im Gedinge verrichtet.

Die kleine Silberzeche, oder das Silberſchächtel, wovon oben Erwähnung geſchah, und was ungefähr 102 Lachter von dem Fundſchachte der Maria Anna gegen Abend entfernt liegt, wurde im Jahre 1772 ebenfalls gewältiget, und darin ins Hangende — in einer Teufe von 8 Lachtern — ein Querſchlag $7\frac{1}{2}$ Lachter gegen Mitternacht getrieben; da aber nur ſehr wenig von Erzen verſpüret, und die Zugänge der Waſſer zu ſtark wurden, ward es verlaſſen.

Außer dieſer Grube wurden ſeit dem Jahre 1769 noch folgende Werke in dem nämlichen Gebirgszuge auf Kobolt gebauet:

1) Der ſogenannte Schurf bey dem Dorfe Kunzendorf, eine kleine Meile von Querbach.

2) Suſſette und

3) St. Karl bey Gieren, und

4) St. Jakob zu Hindorf, die aber theils wegen Mangel an Gewerken, theils wegen Unbauwürdigkeit nun alle verlaſſen ſind.

Vor

Vor einigen Jahren wurde bey Krobsdorf ein Kobolt- und Arſenikkieſe führendes Erzlager erſchärft, was bis itzt noch unter dem Namen Leopold betrieben wird.

b) Kupferberg.

In der Gegend von Kupferberg findet man auch Kleinigkeiten von Kobolten und zwar

α) rothen Koboltbeſchlag und

β) Koboltblüthe mit Kupfernickelocher auf Kalkſpat und Thonſchiefer — welcher letztere die dortige Hauptgebirgsmaſſe ausmacht — auf den alten Halden des Seegen Gottes und in der vor einigen Jahren wieder eröffneten Grube, Felix genannt; allein ihr ſeltenes Erſcheinen lohnete keine beſondere Förderung. Ich kehre daher zur Maria Anna zurück.

Die Erze, welche auf dieſer Grube brechen, ſind von einer ſehr merkwürdigen Beſchaffenheit; die Miſchung mit fremden und zwar ſolchen Mineralien, die der eigentlichen Beſtimmung zur blauen Schmalte gerade entgegen ſtehen, und demnach erſt vermittelſt einer ſtrengen Scheidung ein annehmliches Produkt liefern; alles dies erfordert die genaueſte Aufmerkſamkeit in ihrer Scheidung, Aufbereitung und Röſtung.

Der in denſelben vorkommende Kobolt aber iſt eigentlich nur von zweyerley Art, nämlich

1) durch Arſenik (grauer Speiskobolt) und

2) durch Schwefel und ein wenig Arſenik (Glanzkobolt) mineraliſiret; in dem letztern Zuſtande aber n[illegible] ſo viel Eiſen verbunden, daß die davon entſtandenen [illegible]ze die Magnetnadel ſehr ſtark bewegen und Eiſenfeil anziehen.

Der Pochwerks- und Hüttengebrauch hat dieſen Erzen, nach Verſchiedenheit der Gangart und Beſchaffenheit

des damit vorzunehmenden Prozeſſes, dreyerley Benennungen beygelegt; denn man unterſcheidet ſie:

1) in Granatenerze, weil ſie die bekannten Eiſengranaten in glimmerigen Beſtügen und zugleich Schwefel- und Arſenikkies, und bald mehr, bald minder, eingeſprengten Kobolt zu Beſtandtheilen haben, und daher durch den Hammer nicht wohl geſchieden werden können. Man ſiehet ſich demnach genöthiget, dieſes Erz im Waſſer fein zu pochen, worauf es auf den hier gewöhnlichen Stosherden, ſo viel thunlich iſt, in die Enge gebracht, das Uebrige mit Granaten noch vermiſchte Haufwerk auf dem Glauchherde verwaſchen, und endlich unter dem Namen des Granatenſchlieches 13 Stunden gebrannt, und als die vorzüglichſte färbende Kraft zu dem blauen Glaſe verſchmolzen wird.

2) in Mispickelſchliech, der aus denjenigen Pocherzen gezogen wird, die weniger Granaten, viel Arſenik und Schwefelkies — und zuweilen auch Kupfererze und Bleyglanz mit ſich führen; dem Granatenſchlieche aber an Geſtalt ſelten beykommen; und

3) in gemeine Pocherze, die gröſtentheils aus bloßem Gebirge mit unſichtbar eingeſprengtem Kobolte beſtehen.

Zu dieſer dritten Sorte kann man auch die vom Herrn Geheimen Oberfinanzrath Gerhard ſogenannten koboltſchen Quarze zählen, die nichts anders ſind, als Quarze mit ſehr fein eingeſprengtem Kobolte.

Der eigentlichen Stufkobolte, das iſt, ſolcher derber und reiner Kobolte, — die blos mit dem Fäuſtel oder Hammer von der Gebirgs- oder Gangesart können geſchieden werden, und dann ohne weitere Vorbereitung ein fürs Farbenwerk annehmliches Materiale ſind — brechen hier nur ſo wenige, daß ſie in der angeführten Klaſſifikation nicht einmal eine Stelle haben.

Die

Die itzt beſchriebene Klaſſifizirung der Kobolte hat ihren guten Grund, und iſt um ſo mehr zu billigen, da eine Sorte vor der andern mit ſchweren und hartſcheidigen Erz- und Bergarten ungleich ſtärker vermiſcht iſt, folglich auch die Koncentration des wenigen Kobolts mehr erſchweret werden würde, wenn man alle 3 Arten unter Ein Haufwerk werfen und zuſammen pochen und waſchen wollte.

Der Schliechgehalt genannter Koboltérze iſt natürlicher Weiſe eben ſo ſehr verſchieden, und läßt ſich, da dieſelben unmöglich gleich rein zu ſcheiden ſind, nicht ganz mit Genauigkeit beſtimmen; man kann aber ungefähr im Durchſchnitte annehmen, daß

1) 24-25 Ztr. Ausſchläge d. i. die beſten ausgeſuchten Granaten und Mispickelerze —

2) 45-50 - ordinäre Granaten- und Mispickelerze, und

3) 150-160 - wohl auch 220-230 Ztr. gemeine Pocherze Einen Zentner Schliech geben.

Dieſe Erze werden auf 3 zu Querbach erbaueten Pochwerken, deren jedes mit 9 Stempeln verſehen iſt, über den Spund verpocht, und der Schlamm auf Stosherden aufbereitet.

Die Teufe des Satzes richtet ſich nach der Härte oder Zähigkeit der Erze, und iſt gemeiniglich bey den ſogenannten Ausſchlägen 17-18 Zoll, bey den ordinären Mispickel- und Granatenerzen 18-19, und bey den gemeinen Pocherzen 22 Zoll.

Die Urſache der ſo ſehr verſchiedenen Teufe des Satzes — vom Auge oder Spund des Stempels bis auf die Pochſole — liegt darin, weil, da die gemeinen Pocherze ſehr ſchieferich, leicht und elaſtiſch ſind, und der darin befindliche Schliech meiſtentheils in den in ihnen enthal-

tenen Quarztrümmern iſt, man das Korn zu Röſche pochen, und ſonach zu viel Bergart am Schliech hängen bleiben würde, wenn man den Satz nur ſo tief, wie bey den andern Erzen führte.

Da aber die Mispickel- und Granatenerze viel feſter, ſchwerer und ſchliechreicher ſind, als die gemeinen Pocherze, ſo würde, wenn man den Satz bey jenen ſo tief, wie bey dieſen führte, das Korn, weil es nicht ſchnell genug ausgetragen werden könnte, zu todt gepocht werden.

Um nun dieſes zu verhindern, das Pochmehl von gehöriger Art zu erhalten, und keinen Schliech durch die Trübe zu verlieren, ſo iſt es nöthig, den Satz höher, als bey den Pocherzen zu führen.

Warum bey den Ausſchlägen der Satz noch höher, wie bey den vorigen 2 Sorten, geführet wird, beruhet auf dem nämlichen Grunde; denn da ſie ſehr viel Quarz und derben Kobolt in ſich enthalten, dieſe Mineralien aber wegen Mangel an Elaſtizität dem Pochzeuge wenig Widerſtand thun können, ſo würden ſie bey größerer Teufe des Satzes keine ordentlichen Graupen geben, ſondern zu todte gepocht werden. Daher befördert man auch die Austragung des Pochmehls durch verſtärkte Setzwaſſer; um aber dadurch nicht Schliech zu verlieren, ſucht man die milden Gerinne mit Vorlägehölzern zu dämmen.

Nach der Feſtigkeit der Erze richtet ſich auch der Hub der Stempel, und zwar folgendermaßen: es beträgt nämlich:

1) bey Verpochung der gem. Pocherze 13 - 14 Zoll;

2) bey dem Misp. und Granatenerze 16 - 17 Zoll, und

3) bey den Ausſchlägen 15 - 16 Zolle.

Iſt nun von jeder Art dieſer Erze eine gewiſſe Menge verpocht, ſo werden die daraus kommenden — aus den Gerinnen oder Sumpfen geſammelte — Schlamme auf

die

die Stosherde gebracht, nachdem man ſie vorher, um nicht mit einander vermiſcht zu werden, unter folgende Namen nach den Gerinnen und Sümpfen, aus denen ſie erhalten werden, klaſſifiziret:

1) Friſche Arbeit, die man aus dem friſchen Gerinne, vom Austrageloch bis zum Stege erhält;

2) Hintere Arbeit, aus dem nämlichen Gerinne, vom Stege bis zu Ende der Vorlägehölzer;

3) Friſcher Schlamm, aus dem friſchen Schlammgerinne.

4) Milder Schlamm, aus dem milden Schlammgerinne;

5) Friſcher Sumpfſchlamm, aus dem friſchen Schlammſumpfe;

6) Milder Sumpfſchlamm, aus dem milden Schlammſumpfe.

7) Schlamm, aus dem letzten Schlammſumpfe, der jährlich nur einmal ausgeſchlagen wird.

Nach dieſen verſchiedenen Arten von Schlämmen wird auch der Hub und Fall der Stosherde eingerichtet, und endlich werden die Schlieche auf den Glauchherden vollends von aller Unart gereiniget und für das Farbenwerk annehmlich gemacht, welches den Zentner der feinen Schlieche mit 60 Rthl., der gemeinen aber mit 45 Rthl. bezahlet.

Die Menge der verſchiedenen Arten von Schliechen, welche jährlich in dieſen 3 Poch- und Waſchwerken auf 9 Stos- und 11 Glauchherden erhalten, und dann zum Blaufarbenwerke geliefert werden, beträgt ungefähr 180 bis 200 Zentner.

Die Mannſchaft in dieſen Pochwerken beſtehet gegenwärtig aus 11 Schlämmern, 7 Wäſchern und 3 Reinmachern, über welche ein Steiger die Aufſicht hat.

Sonſt iſt hier noch anzuführen, daß alle Schlieche durchgehends kieſig ſind, nur daß in Anſehung der Beſtandtheile theils des Arſenik- theils des Schwefelkieſes in ihrer Schwere ein großer Unterſchied obwaltet, folglich die Mispickelſchlieche den größten Haufen ausmachen, da ſie am meiſten vor dem Waſſer ſtehen, wozu wohl auch vornehmlich der Umſtand beyträgt, daß bisweilen derbe und eingeſprengte Bleyerze mit einbrechen; dahingegen der Schwefelkies leichter abſchießet, dennoch aber ſeine reinſten Theile ohne Verluſt des Koboltſchlieches nicht gänzlich abzuſondern ſind; daher auch der Granatenſchliech, welcher an ſich den meiſten Sand tingiret, immer noch mit Schwefel- und Arſenikkies vermiſcht iſt. Doch muß ich hier bemerken, daß durch die ſteten Bemühungen des königl. Bergmeiſters Herrn Warendorf und des Farbenmeiſters Herrn Ebert die Schlieche nicht nur täglich an Reinheit gewinnen, ſondern daß man von der Unermüdbarkeit dieſer beyden für das Blaufarbenwerk ſo nützlichen Männer hoffen darf, ſolche einſt frey von allen fremdartigen Theilen zu erhalten.

Ein merkwürdiger Umſtand bey allen Arten dieſer Schlieche aber äußert ſich an den abgeſonderten ſogenannten Aftern, welche nach der wiederholten Waſcharbeit von den Glauchherden abfallen, und dann, wenn ſie an einem beſondern freyen Orte aufgeſchüttet werden, nach Verlauf von einem oder mehr Jahren in Wetter und Luft ſich auflöſen, in einen braunen Roſt übergehen, zuſammen erhärten, mit röthlichem Beſchlag erſcheinen, und endlich bey wiederholtem Pochen und Waſchen die Arbeit mit Schliech reichlich belohnen, eben hiedurch alſo eine genaue Verbindung der Eiſen- und Kobolttheile zu erkennen geben. Uebrigens erfordern ſie aber dieſe zwote Waſcharbeit ſobald, als die rothe Blüthe zum Vorſchein kömmt, weil dieſelbe wegen ihrer geringen Schwere, als ein Krokus, im Waſſer ſchlechterdings nicht zu erhalten iſt.

Jene Beymiſchung von kieſigen Theilen läßt demnach wegen ihrer unveränderlichen Scheidung keinen andern Weg übrig, als das Feuer, wodurch denn auch der flüchtige Schwefel und Arſenik ausgetrieben, die Schlieche in einen ſchwarzen Koboltkalk verwandelt, und ſo zum Verſchmelzen geſchickt gemacht werden.

4) Am Harze,

brechen auch auf verſchiedenen Gängen Kobolte, wovon beſonders die ſchönen derben und kryſtalliſirten Glanzkobolte von Andreasberg bekannt ſind.

Man findet ſie am häufigſten auf dem König Ludwig, den 5 Büchern Moſis, den drey Ringen, dem Theuerdank, dem Maximilian und auf Redensglück — wo er in büſchelartiger Geſtalt vorkömmt — gemeiniglich in Neſtern, mit dem ſie begleitenden Kupfernickel.

Am Morgenſternsberge wird die Grube — die neue Fröhlichkeit genannt — auf Kobolt betrieben, der ſehr häufig von brauner Blende begleitet wird.

Auf dem Bergmannstroſt brechen ſogenannte gänſeköthige Kobolte, welche aus ſchwarzem Erdkobolt, Koboltbeſchlag, Kupfernickelocher, gediegenem Silber, auch manchmal etwas Eiſenocher beſtehen.

Zu Lauterberg auf der Grube Friſche Lutter bricht im weislichen Thonſchiefergebirge — zuweilen kryſtalliſirter — Glanzkobolt in Quarz, manchmal in Geſellſchaft von blauem Kupferglaserze, und gediegenem Kupfer.

Auf dem Bockswieſer Zuge — auf der verlaſſenen Grube: neue Geſellſchaft — brach auch guter Kobolt im Thonſchiefergebirge.

In der Grafſchaft Wernigerode in den Vorgebirgen des Harzes, hat man neuerlich angefangen, den im Thonſchiefer ſtreichenden Dumkulergang wieder auf Ko-

bolt zu betreiben. Er beſtehet in Glanzkobolt, der aber wegen ſeines großen Arſenikgehalts und anderer unartigen Beymiſchungen von geringer Güte iſt.

In der Grafſchaft Hohenſtein unweit Jlefeld, auf der langen Wand bey Wiegersdorf, findet man auf den die daſigen Kupferſchieferflöze durchſtreichenden Gängen auch Kobolt, der aber nur ſchwach tingiret.

Die in dem preußiſchen Antheile der Grafſchaft Mannsfeld bey Rothenburg an der Saale vorkommenden Kobolte liegen größtentheils in den ſogenannten Rückengängen, welche das dortige Flözgebirge durchſchneiden. Doch findet man ihn auch am tauben Dachgeſtein auf den alten Halden bey Gollwitz.

5) Heſſen.

Die Gebirgskette bey Riegelsdorf, worin man ſchon in den älteſten Zeiten hie und da Bergbau auf Kupfer, und in neueren Zeiten auch auf Kobolt getrieben hat, nimmt ihre Hauptrichtung von Abend gegen Morgen, der Bergbau ſchränkt ſich aber itzt nur noch auf dasjenige Gebirge ein, welches zwiſchen der Riegelsdorfer und Friederichshütte lieget, und ungefähr 3 Stunden lang iſt.

Dieſer Bergbau theilt ſich in folgende beſondere Hauptreviere, als in das

1) Bauhäuſer, welches Kupferſchiefer und Kobolt führt;
2) Hohnſüßer — blos Kobolt;
3) Stollen — Kupferſchiefer und Kobolt;
4) Gunkelroder — desgleichen;
5) Siebels — blos Kupferſchiefer; und in das
6) Bodenthäler — desgleichen; itzt aber unbelegt ſtehet.

Das

Das Riegelsdorfer Flözgebirge, welches von Rothenburg an der Fulda ungefähr 2 Stunden gegen Morgen liegt, iſt unter allen bekannten Flözgebirgen das regelmäßigſte, und leidet bey weitem nicht ſo viel Veränderungen als das Mannsfeldiſche, Ilmenauer, Eiſenacher, Schweinauer und andere dergleichen; denn obſchon man ſogenannte Rücken, Wechſel und Graben darin antrift, ſo verurſachen dieſe doch keine hauptſächliche Veränderungen der Flözlager, ſondern dieſe bleiben außer den Hebungen, Senkungen, und geringen Abwechslungen ihrer Mächtigkeit ganz in ihrer Lage, ſo daß ſich bey Abteufung eines Schachtes, ſobald man einige Flözlager durchſunken hat, die Lachterzahl ungefähr beſtimmen läßt, in welcher man das Kupferſchieferflöz erreichen wird.

Außer dieſer ziemlich regelmäßigen Lage genießt das Werk noch den Vortheil, daß das Liegende der Schiefer bis auf das rothe Todte in anhaltender Teufe von 18 bis 20 Lachter fortſetzet. Dadurch, und weil ſich die koboltführenden Gänge erſt in den Gebirgen am mächtigſten veredlen, entſpringt der beträchtliche Vorzug vor andern ähnlichen Werken, daß in dieſer Teufe ein dauerhafter Koboltbergbau betrieben werden kann.

Dieſe Koboltrücken ſind, wie alle ſogenannte Rücken und Wechſel, eigentliche Gänge, da ſie

1) eine Lagerſtätte bilden, welche die übrigen Gebirgslagen durchſchneidet;

2) durch Salbänder von den letztern getrennt, und

3) mit einer Maſſe ausgefüllet ſind, welche ganz verſchieden von der Maſſe der Gebirgslagen iſt.

Auf dieſen Gängen brechen nach der dort gewöhnlichen Eintheilung und Benennung —

1) Koboltblüthe;

2) gänzlich als rothe Erde verwitterter Kobolt;

 3) Erde-

3) Erde⸗ und Lettenkobolt von vielerley Art;
4) Koboltmulm;
5) grünlicher Kobolt oder Kupfernickelocher;
6) Kupfernickel;
7) Glanzkobolt;
8) grobkörniger } Kobolt;
9) kleinkörniger }
10) kryſtalliſirter -- } beſonders
   a) in baumähnlichen Figuren;
   b) in ſehr großen und kleinen, ganz loſe liegenden Kryſtallen;
   c) wie Feſtungsachat;
   d) erbſenähnlicher, in Schwefelſpat eingeſprengt;
11) ganz ſchwarzer feſter Kobolt;
12) ſchwarzgrauer in ganz dünnen Schichten liegender Kobolt;
13) Wismuth, jedoch ſelten.

Alle dieſer Kobolt hat Schwerſpat zu ſeiner Gangart, welcher gröߟtentheils ganz weiß iſt, und zuweilen Quarz, wie auch Kalkſpat beygemengt enthält.

Das Fallen dieſer Gänge iſt gröߟtentheils ganz ſeiger. Vom Zechſtein bis auf das todte Flöz und ſehr ſelten noch in demſelben, ſind ſie edel; dem Streichen nach aber halten ſie in einer Länge von 300 bis 700 Lachter aus.

Uebrigens haben ſie ebenfalls die ſonſt bey andern Gängen vorkommenden Veränderungen, da ſie ihr Hangendes oft zum Liegenden, und das Liegende oft zum Hangenden machen; auch durch Klüfte und andere Gänge durchſchnitten werden.

Die Mächtigkeit derſelben gehet von einem halben Zoll bis auf 6⸗8 Fuß. Der Kobolt darin bricht zwar nicht ſtets

ſtets anhaltend, ſondern nur Neſterweiſe, und wird manchmal von ſtarken, theils tauben, theils geringhaltigen Mitteln abgeſchnitten; jedoch erſetzet dieſes die Mächtigkeit des Kobolts wieder, welcher oft 12 bis 24 Zoll ſtark ganz derb anſtehet.

Die Gewinnung und Förderung der Kobolte wird, wie auf gewöhnlichen Ganggebirgen, mit Abteufen, Stroſſen- Förſten- und Seitenbauen bewerkſtelliget.

Die Kobolte werden gleich in der Grube von den Bergleuten in Stuf- oder reine Kobolte, in arme oder Koboltsſalbänder und in Pocherze getheilet. Jede Gattung wird beſonders zum Scheiden zu Tage gefördert und dem Scheideſteiger übergeben, welcher ſolche durch dazu angeſtellte Bergmannskinder, in Stuf- und gemeine Kobolte ſowohl durchs Siebſetzen, als auch durch das Ausſchlagen mit dem Scheidefauſtel ſo rein als möglich ſcheiden läßt, und dieſe geſchiedenen Kobolte alle Abende in verſchloſſene Verwahrung bringen muß.

Eine jede abgeſchiedene Art wird nun für ſich zuſammengeſtürzt, und zur Verſendung in 2- 4 Zentner ſchwere Fäſſer gepackt. Dieſe Arbeit ernähret über 200 arme Kinder.

Zu den ganz armen und mit dem Hammer nicht zu ſcheidenden Kobolten bedient man ſich des Pochens und Waſchens, und hat dazu ein auf der Riegelsdorfer Hütte, und ein unterhalb dieſer Hütte nach Riegelsdorf zu gelegenes Poch- und Waſchwerk. Man pocht dieſe Kobolte wegen des beträchtlichen eigenthümlichen Gewichts des Schwerſpats zu einem zarten Korne, ſchlämmt ſolche auf gewöhnlichen Schlammgräben, und wäſcht ſie auf gewöhnlichen Waſchheerden, jedoch mit ſehr geringem Falle; da man denn das in den Sümpfen aufgefangene zum Zweytenmale wäſcht, und von dieſen Arbeiten Schlämmheerd- und Afterſchliech erhält.

Di

Die theils geſchiedenen, theils verwaſchenen, in Fäſſer gepackten Kobolte werden nach Schwarzenfels und Karlshafen abgeliefert, wo man ſie auf die gewöhnliche Weiſe zur Fabrikation der blauen Farbe benutzet.

Der Betrieb dieſes Werks geſchiehet für landesherrliche Rechnung, und die Leitung des daſigen Berg- und Hüttenweſens iſt dem dort angeſtellten Bergamte überlaſſen.

Merkwürdig ſind die Gebirge um und bey Schmalkalden, da man ſo wohl Ketten von Urgebirgen, als Granit und Porphyr, als auch Flözgebirge daſelbſt antrift. Im letzteren, welches prallig iſt, daher tiefe Thäler bildet, machte man beſonders im Küheberge, ſeit vielen Jahren mehrere Verſuche auf Koboltgänge, die jedoch bis ins Jahr 1788 ohne glücklichen Erfolg waren.

In dieſem Jahre aber befuhr der Herr Präſident Waiz, Freyherr von Eſchen, dieſes Werk ſelbſt und ordnete die nöthigen Anſtalten dabey ſo glücklich an, daß man ſchon in den erſten Tagen darauf einen Gang mit 20 Zoll mächtigem Glanzkobolt entblößete.

Ob aber das Porphyrgebirge, welches ſich dem Flözgebirge zu ſehr nähert, einem zukünftigen Koboltbergbaue nicht mancherley, und vielleicht gar unüberwindliche Hinderniſſe in den Weg legen dürfte, wird die Folge der Zeit entwickeln.

Auch in der Grafſchaft Hanau bey Biber wird Kobolt auf den das dortige Flözgebirge — welches ſilberhaltige Kupfererze führet — durchſchneidenden Gängen gewonnen.

Gegen Morgen ſtreichet das Riegelsdorfergebirge bis nach

6) Glücksbrunn im Herzogthum Meinungen,

wo ehemals ein ergiebiger Koboltbergbau im Umgange war, welcher aber jetzt nur ſchwach betrieben wird.

In

In dieſem Gebirge kommt der merkwürdige Umſtand vor, daß viele der das Flöz durchſchneidenden Gänge parallel neben einander laufen; ſo daß, wenn man daſelbſt einen Koboltrücken oder Gang überfähret, man nur unter demſelben Winkel weiter auffahren darf, um verſichert zu ſeyn, daß man deren noch 4, jedesmal in einer Entfernung von 3 bis 6 Lachtern, überfahren werde.

Fünf Kobolt führende Gänge laufen alſo als Gefährten, ohne ſich zu ſcharen oder zu durchkreutzen, jedesmal parallel mit einander hin, und es richtet ſich, ſo bald eine Aenderung in der Stunde vorfällt, ſtets einer nach dem andern. Ihr Zwiſchenraum, welcher theils aus zarttheils aus grobgriffigem Flözgeſtein (dem Liegenden) beſtehet, iſt pochwürdig, und gibt einen reichen Schliech.

Die Gangart iſt größtentheils Kalkſpat, und der Kobolt, wie auch der Schiefer, ſind dem Riegelsdorfer ziemlich ähnlich.

7) Naſſauſiegen.

Neben einer beträchtlichen Menge von Eiſen- und Kupfererzen liefert das Gebirge und Eiſerfeld und Goſenbach in dem Fürſtenthume Naſſauſiegen auch Kobolte von verſchiedener Güte.

Unweit dem erſtern Orte liegt die Grube Ronhart am Michelsberge, welche vor ungefähr 12 Jahren reiche Anbrüche von Kobolt hatte. Sie iſt gegenwärtig noch — obſchon weniger ergiebig — im Betriebe.

Im Hangenden des Kalkenborns — einer beträchtlichen Eiſenſteinzeche — liegen die Koboltgruben:

Der grüne Jäger, und

der alte und junge wilde Bär.

Der flache Gang, worauf der grüne Jäger betrieben wird, führet Kobolt, Kupferze, ſpätigen Eiſenſtein und Quarz mit ſich.

Seine

Seine größte Mächtigkeit iſt 5 Fuß. Die Kobolte brechen hauptſächlich im Hangenden und im Liegenden; in der Mitte des ſpätigen Eiſenſteins aber bricht neben verſchiedenen Kupfererzen manchmal auch reichhaltiges violettes Kupferglaserz.

Im Jahre 1776 und noch einige Zeit nachher lieferte dieſe Grube jährlich 300 und mehr Zentner Kobolte. Im Jahre 1778 aber fieng ſie ſchon an zu ſinken, und da ſich der Gang in 16 Lachterteufe ganz verunedelte, ſo kam ſie im Jahre 1787 gänzlich in Verfall.

Der beſte Kobolt von dieſer Grube war von eiſengrauer Farbe, (grauer Speiskobolt,) und brach in einer Teufe von 8 bis 12 Lachter. Er gab mit 1 bis 2 Sand F F C.

Dem grünen Jäger rechts liegen der alte und junge wilde Bär und zwar letzterer im Hangenden des erſteren.

Der Gang des alten wilden Bärs ſtreicht in der 9ten Stunde, fällt nach Südweſten und ſetzt in einem ſpitzigen Winkel durch das Gebirge, deſſen Maſſe eine Art von grauer Wacke iſt, welche in der Nähe der Gänge ſchieferartig und von den dortigen Bergleuten Hornley genennet wird.

Die Gangart iſt Quarz mit ſpätigem und anderem Eiſenſtein, und ſeine Mächtigkeit ſteigt bis auf 3 Lachter.

Der Kobolt bricht hier, wie überall in dieſer Gegend, neſterweiſe und faſt immer mit Eiſen- und Kupfererzen vermengt. Der beym braunen Eiſenſtein vorkommende Kobolt iſt der beſte; die daſigen Bergleute glauben aber, daß gedachter Eiſenſtein die Koboltanbrüche ſchwäche.

Die Koboltarten dieſer Gruben beſtehen:

1) in grauem, feinkörnigem Speiskobolt, der reingeſchieden mit 1½ Sand eine ſehr liebliche F C gibt. Er bricht in einer Teufe von 20 bis 30 Lachtern.

2) in

2) in graulichgelbem Speiskobolt von ſehr feinkörnigem, ins Dichte übergehendem Bruche, an manchen Stellen wie gefloſſen. Er gibt behutſam geröſtet, mit 3 Sand F C, bricht in einer Teufe von 24 Lachtern 2 bis 3 Zoll mächtig, und wird leicht verkannt, und für Schwefelkies gehalten; auch iſt er ſehr ſchwefelhaltig.

3) in ſchwärzlich grauem feinkörnigem Speiskobolt. Dieſer gibt mit 3 Sand M C und wird pro Zentner auf der Halde mit 20 bis 30 Gulden bezahlt.

4) in Koboltblüthe, welche ſchuppich, büſchelförmig und ſternförmig vorkömmt.

Die beyden Gruben alter und junger wilder Bär, welche für Rechnung des Herrn Waiz, Freyherrn von Eſchen in Caſſel bebauet werden, förderten im Jahre 1777 für 6850 Gulden Kobolt, wovon 1282 Gulden dem jungen wilden Bär gehörten.

In der Nachbarſchaft der Schieferſteinbrüche am Häusling bauete man im Jahre 1780 eine Grube unter dem Namen Grüner Baum. Sie lieferte grauen Speiskobolt, welcher rein geſchieden mit 3 Sand F F F C gab.

Er brach 5 Lachter tief in einem 2 bis 3 Fuß mächtigen Quarzgange. Es wurden aber nur ungefähr 16 Zentner davon gewonnen, wovon die erſte Sorte mit 37 Gulden 35 Kreuzer und die zweyte mit 19 Gulden bezahlt wurde. Die Schwäche der Anbrüche aber machten dieſem Werkchen bald ein Ende.

Gleich bey dem Eintritt in das Dorf Goſenbach — das der Stadt Siegen gegen Abend liegt, und von derſelben durch ſteile Berge, worunter die ſogenannte Schränke gehöret, gebauet iſt — liegt links der Rotenberg, und dieſem gegenüber der Schönberg.

Am Rotenberg liefert die Grube: Der grüne Löwe neben Kupfererzen auch Kobolte. Der Gang beſtehet aus Quarz und ſpätigem Eiſenſtein. Er ſtreicht in

der

der 6ten Stunde durch die Geſteinlager und fällt gegen Mittag.

Seine mittlere Mächtigkeit beträgt 1 Lachter, und die Kupfererze brechen meiſtens 1 Fuß, der Kobolt aber 6 Zolle mächtig darin.

Gewöhnlich ſtehen die Kupfererze am Hangenden, darauf folgt der Kobolt, welcher durch eine Schieferlage von jenen getrennet iſt und in der Mitte des Ganges bricht: am Liegenden liegt Schwefelkies, Quarz und ſpätiger Eiſenſtein.

An dem nämlichen Berge wurde die Grube Sophia für Rechnung der Kaufleute Dörtenbach und Kompagnie in Kalb, im Herzogthume Wirtemberg, betrieben. Man bauete auf einem etwa 6 Zoll mächtigen Quarzgange, in welchem ärmlich Kobolt eingeſprengt war.

Ob die Grube jetzt noch im Betriebe ſtehet, iſt mir unbekannt.

An dem Schönberge liegen die Gruben: Kammer und Storch. Sie liefern grauen Speiskobolt, Glanzkobolt, ſchwarzgrauen Erdkobolt, und — zuweilen ſternförmig kryſtalliſirte Koboltblüthe.

Die auf den Goſenbacher Gruben vorkommenden Koboltarten ſind:

1) Stahlgrauer Speiskobolt von gröberem und feinerem Korne;

2) Glanzkobolt — der von Schöneberg gibt mit 3 Sand FFC;

3) ſchwarzgrauer Erdkobolt, ſelten;

4) Koboltbeſchlag und

5) Koboltblüthe.

Außer dieſen werden auch bey Niederſchelden einige unbedeutende Gruben auf Kobolt bebauet.

Vom

Vom Jahre 1767 bis 1784 wurden im Naſſau-ſiegenſchen für ungefähr 73,807 Gulden Kobolte verkauft. Die Preiſe derſelben ſteigen von 6 bis 40 Gulden für den Zentner.

8) Wirtemberg.

In dem Herzogthume Wirtemberg war ehemals ein ſehr ergiebiger Koboltbergbau in der Gegend von Alpirsbach, Reinertsau und Schiltach, der auch Veranlaſſung zur Errichtung der unten beſchriebenen Blaufarbenfabrike bey Alpirsbach gab.

Die Hauptmaſſe der dortigen Gebirge iſt Granit, und die Gangarten, welche neben dem Kobolte auch gediegenes Silber, verſchiedene Silbererze, gediegenes Kupfer und Kupfererze, Blende, Nickel und Wismuth mit ſich führten, beſtehen in Schwerſpat und Kalkſpat.

Die Gruben, welche bey Schiltach im Betriebe waren, hießen Maria im Rohrbach und treue Nachbarſchaft im Sulzbächle; die bey Reinertsau: Goldener Löwe — Seegen Gottes — unverhofftes Glück nebſt dem St. Georgentrumme — Moſis Seegen — drey Königsſtern; die bey Alpirsbach: Eberhard und Wolfgang.

Von allen dieſen Gruben ſind, ſo viel mir bekannt iſt, nur noch die zwo letzteren, und auch nur ſchwach, im Gange.

Die auf dieſen Gängen brechenden Kobolte waren:

1) ſchwarzer }
2) brauner } Erdkobolt.
3) gelber }
4) Koboltbeſchlag,
5) Koboltblüthe,
6) Glanzkobolt, und
7) Kobolthaltender Kupfernickelocher.

9) Fürſtenthum Fürſtenberg.

Die älteſte der in dem Fürſtenthume Fürſtenberg betriebenen Koboltgruben iſt der einige hundert Schritte nordweſtlich von dem Kloſter Wittichen abliegende

St. Joſeph.

Nach allen zu Tage und in der Grube ſelbſt gefundenen Anzeigen und einigen wenigen dem Zahne der Zeit entriſſenen Urkunden müſſen unſere Vorfahren vor 200 und mehreren Jahren ſchon reichliche Ausbeute an gediegenem Silber und ſilberhaltendem Kobolte *) gehabt haben, ungeachtet ſie mit ihren Arbeiten kaum in die Mitte des vom Thale ſich erhebenden Gebirges kamen, wo ſie dieſelben, ohne ihre Nachkommen mit der Bewegurſache bekannt zu machen, in guten Anbrüchen verließen.

Dieſe Arbeiten wurden im Jahre 1695 wieder eröffnet, und darauf, beſonders in den Jahren von 1705 bis 1710 mächtige Anbrüche von gediegenem Silber, verſchiedenen Silbererzen und guten Farbenkobolten erſchroten, welcher letzteren wegen ein Blaufarbenwerk eine halbe Stunde von Wittichen erbauet wurde.

Von dem ferneren Bau und Ertrage dieſer Grube kann ich wegen des Mangels an Rechnungen und anderer gültigen Urkunden bis aufs Jahr 1733 nichts mehr ſagen, als was ich in Herrn Gmelins Beyträgen zur Geſchichte des deutſchen Bergbaues S. 433 fand, und nur wörtlich hier abſchreibe: daß nämlich innerhalb 14 Jahren, von 1720 bis auf das Quartal Lucian 1733, aus Silber und Kobolt, den herrſchaftl. Gegenden und Schlä-

geſchatz

*) Silberhaltender Kobolt beſtehet größtentheils aus ſchwarzem und grauem, mulmigem oder verhärtetem Erdkobolt, worin mehr oder weniger gediegenes Silber — manchmal ſo innigſt, daß mans auch mit bewaffnetem Auge nicht entdecken kann — eingeſprengt iſt.

geſchatz nicht dazu gerechnet, von dieſer Grube 386,212 fl. 53 kr. eingekommen ſeyn.

Seit dieſer Zeit wurde dieſe Grube zwar immer fort getrieben, und auch die Teufe auf ungefähr 95 Lachter verſucht; allein wegen der ſehr geringen Anbrüche von Farbenkobolten und des gänzlichen Ausbleibens der Silbererze nur ſchwach und mit Zubußen, bis ſich bis um das Jahr 1779 beym Nachhauen der alten Hälſe die Anbrüche von Farbenkobolten vermehrten, und man durch einen am obern Theile des Gebirges angelegten Querſtollen im Jahre 1781 auf ein ungefähr 10 Zoll mächtiges Kalkſpattrum traf, worin gediegenes Silber nebſt ſilberhaltigem und etwas Farbenkobolt erſchroten wurde. Und da man bey Zurichtung einer Hornſtadt, um auf dem edlen Trumme abzuſenken, in eine allem Anſcheine nach ſehr alte Arbeit einſchlug, wo noch reicher ſilberhaltender Kobolt und hie und da ein Nierchen gediegenen Silbers, auch Silberglaserz anſtund, ſo hoffte man, wenn anders noch friſches Feld da wäre, von dieſer alten Grube nochmals Ausbeute. Dieſe Hoffnung trog, da in der Tiefe die Erze ganz ausblieben, und in dem obern Theile des Gebirges man beynahe alles von den Alten preß gehauen fand.

Das ſanft anſteigende Gebirge, worin dieſe Grube betrieben ward, erhebt ſich von Südoſt nach Nordweſt, und beſtehet gänzlich aus Granit. Der Gang hat ſein Streichen in der 12ten Stunde, fällt Thonläge, iſt von 12 zu 18 Zoll mächtig, und beſtehet größtentheils aus röthlichem Kalkſpat, vermengt mit ſchwerem Spate und aufgelöſtem Granit.

Die Erze erſchienen hier nur Nieren- oder Neſterweiſe, und beſtanden aus gediegenem Silber, Silberglaserz, ſilberhaltendem Kobolte und — an reinen Farbenkobolten — aus ſchwarzem und braunem Erdkobolt,

Glanzkobolt, grauen Speiskobolt, Koboltbeſchlag und Koboltreichem Kupfernickelocher *).

Die zwote Grube heißt

Sophia.

Dieſer Gang wurde in dem nämlichen Gebirge vor ungefähr 60 Jahren erſchürft; er iſt von einigen Zollen bis zween Fuß mächtig; ſtreicht in der Mittagsſtunde; fällt beynahe ſeiger und beſtehet aus röthlichem und weißem Kalk- und Schwerſpat, worin ſich Trümchen und Nieren von grünlichem und blaulichem Flußſpate finden.

Die erſteren Anbrüche hatte man im obern Theile des Gebirges auf dem Gange, wo gediegenes Silber, reicher ſilberhaltender Kobolt und beſonders ſchön kryſtalliſirtes rothgiltiges Erz brach. Als man hernach die Teufe verſuchte, traf man auch hier auf gediegenes Silber; beſonders ward im Jahre 1750 auf einem Nebentrumme, in einer Tiefe von ungefähr 60 Lachtern vom Tage nieder, ein mächtiger Fall dendritiſch gewachſenen Silbers aufgeſchloſſen, das aber nur 10 Lachter ins Feld, und einige Lachter in die Teufe anhielt. Zwölf Lachter tiefer, auf dem Hauptgange, brach derber Glanzkobolt, der ſich aber bald wieder verlor; worauf ſich Arſenik mit wenigem in feinen Dräthen gewachſenen Silber und rothgiltigem Erze anlegte, allein auch nicht von langer Dauer war. Man ſank noch bis 40 Lachter tiefer ab, verfolgte den Gang im Hangenden und Liegenden, verſpürte aber keine edlen Anbrüche, ſondern nur hie und da Schwefel- und Arſenikkieſe mit wenigem Farbenkobolt, wornach, weil ſich der Gang ſtürzte und offen machte, die tiefſten Arbeiten verlaſſen

*) Der Kupfernickelocher wird von den fürſtenbergiſchen und mehreren andern Bergleuten, auch in den Schriften einiger Mineralogen: **Grüner Kobolt** genannt, weil er immer mit Koboltheilchen, fein eingemengt, vorkömmt.

verlaſſen wurden. Der Gang ſetzte ungefähr 80 Lachter ins Feld, worauf er ſich zertrümmerte.

Neben gediegenem Silber wurden aus dieſer Grube alle bekannten Silbererze, das Hornerz ausgenommen, nebſt vielen Farbenkobolten, welche in verſchiedenen Arten von Erdkobolten in Glanz- und Speiskobolten, in Koboltbeſchlag und Koboltblüthe beſtanden, mit gediegenem Wismuth und Arſenikkieſe nebſt wenigem Scherbenkobolt gewonnen, und die von dem Jahre 1758 - 1784 aus dieſen Erzen gezogene Einnahme beläuft ſich ungefähr auf 300,000 Gulden.

Die nachherigen Arbeiten geſchahen größtentheils auf Trümmern im Hangenden, 8 bis 20 Lachter unter der Stollenſtrecke, ungefähr 65 Lachter vom Tage nieder. Auf einem dieſer Trümmer machte es noch im Quartal Reminiſcere 1783 einen wichtigen Fall gediegenen Silbers, wovon einige Stufen, in denen kryſtalliſirter Glanzkobolt das Silber überdeckte, beſonders ſchön waren. Nach einigen Monaten aber wurde das Silber von den Farbenkobolten gänzlich verdrungen.

Die dritte Grube nannte man

Neuglück.

In dieſer in dem nämlichen Gebirge getriebenen Grube ſtreicht der Gang bey 300 Lachter ins Feld, und ohne Zweifel noch weiter, wird aber, weil man keine Erze mehr darin verſpürte, nicht mehr verfolgt. Die vielen hundert aus dieſem Werke gewonnenen Zentner Kobolte brachen alle auf dem bis zu 3 Fuß mächtigen Gange in Fällen von kleinen Entfernungen. Er war beſonders in die Teufe, die bis auf 120 Lachter verſucht ward, faſt immer, bald mehr, bald minder, edel. Ab- und zuſetzende Trümmer wurden ſehr wenige bemerkt.

Dieſe Grube hat ſich zwar einige Jahre freygebauet; da man aber die Teufe wegen der vielen Waſſer und der daher entſtandenen allzuſtarken Förderniſskoſten, ungeachtet darin hie und da noch Farbenkobolte anſtehen, verließ, und mit den Anbrüchen in einigen Förſten- und andern Arbeiten das Werk nicht in Bau erhalten konnte, ſtehet es nun, ſo viel mir bekannt iſt, ſeit dem Jahre 1783.

Die Kobolte von dieſer Grube beſtanden in ſchwarzem Erd- und Glanzkobolt.

Die vierte an Kobolt ergiebige Grube dieſes Reviers heißt

Güte Gottes.

Sie liegt einige hundert Lachter gegen Nordweſt von den ſchon beſchriebenen Gruben ab, und wurde im Jahre 1740 eröffnet.

Die Hauptmaſſe des Gebirges, worin ſie betrieben wird, beſtehet auch hier aus Granit; der Gang iſt weißer und röthlicher Kalkſpat, bald vermengt, bald abwechſelnd, mit Schwerſpat, ſtreicht in der Mittagslinie und fällt ziemlich ſeiger.

Dieſer Gang blieb ungefähr 50 Lachter ins Feld edel, lieferte vortreflichen Farbenkobolt, auch manchmal Kleinigkeiten gediegenen Silbers, und die Grube kam auf einige Zeit in Ausbeute.

Da aber nun gegen den einen Abhang des Gebirges ein wüſter weicher Thonſchiefer einfiel, ward auf dem Gange abgeteuft; allein hier glaubte man bald durch die aufſteigenden Grundwaſſer an der Fortſetzung der Arbeit gehindert zu werden, und erbauete zu deren Gewältigung ein Kunſtgezeuge. Dieſe Einrichtung verurſachte große Koſten; die Zubußen mußten erhöhet werden; die gehofften Anbrüche kamen nicht mächtig genug, und die Gewerken wurden des Hoffens und Zahlens müde, der nothwendige,

wendige, viel verſprechende Verſuch in die Teufe blieb unerfüllt, und die Grube fiel im Quartal Lucian 1776 ins Freye.

Im Jahre 1779 wurde die Grube wieder aufgemacht, und die nachherigen Arbeiten zeigten, daß der Koſtenaufwand zu jener Maſchine unnöthig war.

Die Teufe ward nun mit größerem Glücke, ohne Furcht vor den wenigen Waſſern, verſucht, und man erſchrotete bald die beſten Farbenkobolte, die einige Jahre anhielten, und täglich mächtiger, beſonders auf einigen Trümmern im Hangenden, brachen. Auch ſah man, daß der Gang zwiſchen jenem wüſten Schiefer und dem Granit fortſtreiche, und gewann darin nicht ſelten gute Farbenkobolte.

Die Grube bauete ſich ſeit ihrer Wiedereröffnung ſtets frey, und ließ beym Anhalten der Erzanbrüche mit ziemlicher Wahrſcheinlichkeit auf künftige Ausbeute hoffen. Ihr gegenwärtiger Zuſtand aber iſt mir nicht bekannt.

Außer gedachten Gruben bauete man noch zwey kleine Werke auf Kobolt unter den Namen:

St. Anton und Ferdinand.

Sie ließen hoffen, daß ſie die Anzahl der guten Koboltgruben dieſes Reviers vermehren würden, ſobald als man mit ihren Querſtollen an die erſchürften, vorliegenden Gänge käme; mußten aber aus Mangel an Gewerken, ehe man den vorgeſetzten Zweck erreicht hatte, eingeſtellt werden.

Unter die deutſchen Länder, wo noch, außer den angeführten, Koboltbergbau von größerer oder geringerer Wichtigkeit betrieben wird, gehören noch

10) die Grafſchaft Falkenſtein;

11) Steuermark, wo bey Wismuth und Nickel jährlich

jährlich auch einige 100 Zentner Kobolt auf den unweit Schladming liegenden Gruben gewonnen werden;

12) Tyrol — bey Montafun und Schwaz, und

13) Salzburg, wo beſonders auf dem ſogenannten Leogange, einem Thale, das ſich vom Markte Salfelden in Unterzinzgau nach Nordweſt hinziehet, ein ziemlich beträchtlicher Bergbau auf Kupfer- und Bleyerze, bey denen manchmal Kobolt mit Kupfernickel bricht, betrieben wird.

Das Gebirge beſtehet da, wo die Gruben aufgeſchloſſen ſind, aus einer ſich weit ausdehnenden aufgeſetzten Gebirgsmaſſe, welche Kalkſtein, Thonſchiefer, zuweilen auch mergelartigen Schiefer und Gips, nicht allein lagenförmig, ſondern hie und da auch ſtockförmig enthält.

Die Erze brechen in kurzklüftigen, aber oft viele Lachter mächtigen Lagern, welche ihr Streichen aus Morgen gegen Abend haben, und ihr Fallen gegen Mittag; der Grad ihrer Verflächung iſt abwechſelnd, gröſstentheils aber ziemlich flach. Beſtändige Veränderung iſt das Loos der Erzlager, welche hier die Natur in eine Gangmaſſe geleget hat, und ihre Mächtigkeit erreichet an einigen Stellen 50 bis 60 Lachter.

Die Gangarten — oder eigentlicher — die Steinarten der Erzlager beſtehen in Kalkſtein, verhärtetem Thone, Gips und ſeltener auch aus Kalk- und Flußſpat.

Hierin erſcheinen eine Menge verſchiedener Erze, beſonders aber — wie ſchon geſagt — Kupfer- und Bleyerze, ſeltener Queckſilber, Eiſenerze und Kobolt mit Kupfernickel.

Die hier und an einigen andern Orten des Salzburgiſchen Gebirges vorkommenden Kobolte ſind

1) grauer Speiskobolt — im Leogang und auf der Zinkwand im Lungau;

2) Glanz-

2) Glanzkobolt — im Leogang;
3) Schwarzer Erdkobolt — daſelbſt und zu Fügen im Zillerthal:
4) Brauner Erdkobolt — im Leogang;
5) Koboltbeſchlag — daſelbſt, und
6) Koboltblüthe — auf der Zinkwand im Lungau.

14) Ungarn.

In Ungarn findet man Spuren von Kobolt bey Püganz, im Gömmerer Komitate, und in der Zips Kobolt mit Kupfererzen und ſpätigem Eiſenſtein; Erd- und Glanzkobolt, Koboltbeſchlag und — bürſtenförmig kryſtalliſirte — Koboltblüthe, neben Kupfererzen auf Quarzgängen im Thonſchiefergebirge bey Schmöllnitz und Dobſchau, und grauen mit Nickel vermengten Kobolt, welcher goldhaltig iſt, und deswegen amalgamirt wird, bey Oraviza im Bannate.

15) Piemont.

Nahe bey dem Thale Seſia in dem Fürſtenthume Piemont ſind die Gruben von Seſera, welche in einem kalkartigen grünlichen Thonſchiefer auf Kupfer, Bley, Zinn, Kobolt und Nickel — die öfters ſehr reich an Gold und Silber ſind — betrieben werden.

Zu Traves in dem Valleia de Lanz bauet man auch auf Kobolt, welcher nach Deutſchland verkauft wird.

16) Frankreich.

In den Gängen des Gebirges Chalonches, welches im Kirchſpiele Allemant in Dauphinee liegt, und worin ſeit 1768 Bergbau getrieben wird, finden ſich verſchiedene Arten von Kobolten neben gediegenem Silber, Horn- und Glaserz, rothgiltigem Erze; das Gebirge beſtehet aus Gneis mit Hornblende (Werners Hornblendeſchiefer). Die Gebirgslager ſchießen, im Allgemeinen betrachtet,

gegen Abend unter einem größern oder kleinern Winkel an, und enthalten mehrere Lager von weißem Kalkſtein, welcher zu gleicher Zeit mit dem Gneis gebildet worden zu ſeyn ſcheint; da dieſe beyden Gebirgsarten unmerklich einander übergehen.

Man findet viele Gänge vom Fuße bis zum Gipfel dieſes Gebirges, welche aber, wie die Erzlager, von geringem Umfange ſind; denn nur zween derſelben ſetzen ihrem Streichen nach 40 bis 50 Lachter weit, und dem Fallen nach 30 Lachter tief fort. Manche erſtrecken ſich ins Feld und in die Teufe nur auf einige Lachter; führen aber gemeiniglich die reichſten Erze, allein in ſehr geringer Menge, ſo daß man kaum einige Zentner davon erhält, worauf ſich der Gang ſogleich wieder abſchneidet.

Wenige derſelben ſcharen ſich zuſammen; jeder iſt gleichſam im Geſtein iſoliret.

Ihr Streichen und Fallen iſt äußerſt unordentlich. Bey Erſterem gibt es ſo viele Verſchiedenheiten, als Abtheilungen auf dem Kompaſſe, und letzteres ändert ſich von 50 bis 70 Graden.

Dieſe Gänge ſind 1 bis 12 Zoll mächtig, und beſtehen größtentheils aus Eiſenocher mit wenigem Kalkſpat, wobey ſelten grüner Stralſchörl und Asbeſt einbricht.

Das Anhalten reicher Erze iſt eben ſo unbeſtändig, als das Verhalten der Gänge.

Oefters brechen zu Anfang eines Lachters Nieren ſehr reicher Erze, welche ſich aber kaum 12 Zoll weiter hin in Erze von geringem Gehalte verwandeln.

Der Kobolt zeigt ſich hier nur neſterweiſe, und die Arten deſſelben beſtehen in ſchwarzem, mulmichem und verhärtetem Erdkobolt und in Glanzkobolt.

Erſterer hält öfters 20 bis 80 Mark Silber im Zentner. Auch findet man hier das ſogenannte gänſeköthige

Erz,

Erz, welches aus ſchwarzem Erdkobolt, Koboltbeſchlag, grünem Kupfernickelocher, gediegenem Silber, und zuweilen noch aus Thon und Eiſenocher, wie auch aus Queckſilber beſtehet.

Von dem durch den Grafen von Beuſt bey Juſet in den franzöſiſchen Pyrenäen entdeckten Kobolte, erfolgt unten bey der Beſchreibung des von demſelben errichteten Blaufarbenwerks nähere Nachricht.

Bey Markirchen — Ste Marie aux mines — im Elſaß werden auch verſchiedene Arten von Koboltèn, beſonders Glanz- und Speiskobolt — welcher letztere manchmal geſtrickt vorkömmt — gewonnen und an die Blaufarbenfabrike bey Gengenbach verkauft.

17) Spanien.

In dem Thale Giſtau in den Pyrenäen von Arragonien bricht vorzüglich guter Glanz- und grauer Speiskobolt, welcher ehemals von den Deutſchen — wie ich unten bey der Beſchreibung des Blaufarbenwerks bey Wittichen im Fürſtenthume Fürſtenberg zeigen werde — lange Zeit auf das vortheilhafteſte benutzet wurde, da ihn die Spanier anfangs für ein Bleyerz hielten, und überhaupt ſeine Eigenſchaften und den davon zu machenden Gebrauch nicht kannten.

Seit einigen Jahren aber geben ſie ſich Mühe, durch Hülfe geſchickter Deutſchen auch in der Mineralogie und Bergbaukunde mehr Aufklärung zu erhalten, und dieſe wird ohne Zweifel die Arragoniſchen Kobolte immer mehr vertheuern.

18) Großbrittanien.

Aus dem Gentl. Magaz. vom Jahre 1755 erhellet, daß man ſchon damals Kobolt in Großbrittanien — in welcher Provinz zeigt die vor mir liegende Stelle nicht an — fand, aus welchem blaues Glas zu verfertigen, verſchiedenen

denen Chemiſten mißlungen ſeyn ſoll, weil ſie die Abſcheidung des färbenden Metalls im Schmelzen nicht verhüteten; andern aber ſoll der Verſuch blos von ungefähr gelungen ſeyn. Vielleicht war dieſes der nämliche Kobolt, welcher nach neuern Nachrichten in der Provinz Kornwall auf Quarzgängen im Granitgebirge von 6 bis 9 Zoll Mächtigkeit mit Wismuth vorkömmt.

Er iſt von allem Nickel frey, derb, weißlichgrau — ohne Zweifel grauer Speiskobolt — und ſehr metalliſch, und gibt mit 6 Sand eine vortreffliche blaue Farbe.

19) Norwegen.

Bey Foſſum und Modum unweit Kongsberg brechen Glanz- und grauer Speiskobolt, in einem von 1 bis 5 Lachter mächtigen, von Tage aus edlen und 4 Meilen von Mittag gegen Mitternacht ſtreichendem Gange im Glimmerſchiefergebirge. Sie werden auf dem Blaufarbenwerke zu Bregnüs verarbeitet.

20) Schweden.

Bey Tunaberg, Los, Skila, und im Kirchſpiele Skingſketteberg in der Provinz Weſtmannland werden auch Kobolte, aber nicht in beträchtlicher Menge, gefunden; auch zu Gladhammer unweit Kallmar in der Provinz Smaland findet man eine Art Kobolt, der allein durch Schwefel vererzt iſt.

Dieſes iſt der mir bekannte Koboltbergbau, welcher ſich ohne Zweifel immer weiter ausbreiten wird, je mehr man das über der Fabrikation der aus ihm verfertigten blauen Farbe ſeither liegende Dunkel erhellet, und je mehr ſein Gebrauch auch bey andern Kunſtſtücken ſich erweitert. Aus dem, was ich über dieſen Bergbau anführte, ergibt ſich, daß der Kobolt — beſonders in Deutſchland — häu-

fig

ſig vorkömmt, und daß, ungeachtet des ſtarken Verbrauchs deſſelben, doch ſobald kein Mangel daran eintreten wird, da der eigentliche Bau auf dieſes Mineral, in Rückſicht auf andere, noch ſehr neu iſt; da unſere Vorfahren ihn zu ſehr fürchteten oder zu ſehr verachteten, um Förderungen auf ihn vorzurichten, und da ſich aus dieſem Grunde wahrſcheinlich immer neben den ganz neu zu erſchürfenden noch koboltführende Gänge finden werden, welche die Alten, kaum aufgeſchloſſen, wieder verließen.

In Anſehung ſeiner Lagerſtätten ſiehet man aus dem Geſagten, daß er größtentheils in den Urgebirgen und unter dieſen vornehmlich im Gneis und Glimmerſchiefer, ſelten im Thonſchiefer und der grauen Wacke, ſeltener im Granit *) — allein hierin immer vorzüglich gut — in

den

*) Schon bey verſchiedenen Gelegenheiten habe ich meine Verwunderung über den Eigenſinn gezeiget, womit nicht nur Stubenmineralogen, ſondern auch ſogenannte Betriebsmänner von Anſehen, das Vorkommen erzführender Gänge im Granit, oder wenigſtens ihre Bauwürdigkeit beſtreiten; und läßt man ihm ja noch einige Gerechtigkeit wiederfahren, ſo muß er doch verändert, aufgelöſet, regeneriret u. ſ. w. ſeyn, um zur Lagerſtätte dieſes oder jenes Erzes tauglich zu werden. Ich bin etliche und zwanzig Jahre in einer Gegend geweſen, wo ein ergiebiger Silber- Kupfer- und Koboltbergbau im Granitgebirge betrieben wurde; ich habe eine Menge von erzführenden Graniten vor mir liegen, und ſahe nie, und ſehe auch itzt noch nicht, daß dieſer mehr oder minder verändert, aufgelöſet oder regeneriret iſt, als der gewöhnliche taube Granit, ſelbſt von den höchſten Gebirgen. Warum jener aber in der Nähe der Gänge und Erzlager mehr aufgelöſet iſt, als in der Entfernung von ihnen, hat der Herr Bergakademie-Inſpektor **Werner** in ſeiner **neuen Theorie von der Entſtehung der Gänge** deutlich gezeiget, wornach aber die Auflöſung des Granits nicht Urſache des Daſeyns der Erze, ſondern Folge deſſelben iſt, ergo — —

Wem übrigens der Bergbau bey **Wittichen** und **Wolfach** im Fürſtenthume Fürſtenberg; bey **Alpirsbach** und **Reinertsau** im Herzogthume **Wirtemberg**; bey **Schorfenberg** und **Altenberg** in **Sachſen** und der in der Provinz **Kornwall** die Augen nicht öffnet, der wird auch bey den neueren Nachrichten aus dem ſpaniſchen **Amerika** über die in Granit enthaltenen Reichthümer blind bleiben.

den Flözgebirgen aber nur auf den ſie durchſchneidenden Gängen — alſo ſtets auf Gängen und Erzlagern, nie auf Flözen — vorkömmt; daß nicht ſelten gediegenes Silber und andere reiche Silber- und Kupfererze, öfters Nickel, Wismuth und Arſenik, ſelten Eiſen, Bley, Zinn und Zink, höchſt ſelten Gold, Queckſilber und Spießglanz, in größerer oder geringerer Quantität, ihm beygemenget ſind, und daß er alſo von unſeren guten Vorfahren mit Unrecht ein Räuber oder Vertilger anderer Metalle geſchimpft wurde.

III. Einleitung in die Fabrikation der blauen Farbe aus Kobolt.

Ich komme nun zu der Bereitung der blauen Farbe aus Kobolt, oder zu den Blaufarbenwerken, und beginne, bevor ich eine ſpecielle Beſchreibung dieſer oder jener Fabrike dieſer Art gebe, mit einem Blick auf die Bedürfniſſe derſelben, deren Anſchaffung und Anwendung.

Da der Kobolt das Haupterforderniß bey der Bereitung dieſer blauen Farbe iſt, ſo muß man bey der Errichtung eines Blaufarbenwerks natürlicher Weiſe zuerſt darauf ſehen, ihn wohlfeil, gut und in hinreichender Menge zu erhalten, weil davon hauptſächlich der Ertrag der Fabrike abhängt.

Seine Wohlfeilheit iſt relatif; denn ein Blaufarbenwerk kann — ſelbſt franko Fabrike — den nämlichen Kobolt, wegen der geringern Preiſe der übrigen Materialien, der Lebensmittel und der daraus entſpringenden weniger hohen Arbeitslöhne, des ſichern Debits der verfertigten Farben und vieler anderer lokaler Vortheile, welcher es genießet, öfters um 10 und mehrere Thaler — nach dem Zentner — ohne Verluſt theurer bezahlen, als ein

ein anderer, dem alle oder einige jener Vortheile mangeln. Es laſſen ſich daher keine allgemeine Preiſe angeben, und ein geſchickter Farbenmeiſter wird — nach der im Kleinen gemachten Probe — den für ſein Farbenwerk vortheilhaften Preis jeden Kobolts leicht ausmitteln können.

Die Güte des Kobolts hängt — wie man nun überzeugt iſt, daß ſeine tingirende Kraft von ihm ſelbſt, nur allein, herrühre — natürlicher Weiſe von ſeiner Reinheit, alſo von der größern oder geringeren, chemiſchen oder mechaniſchen, Beymiſchung fremdartiger Körper ab. Alles, was nicht er ſelbſt iſt, iſt ihm ſchädlich; vermindert ſeine färbende Eigenſchaft oder verunreiniget das Produkt. Der reinſte unter den von mir auf blaue Farbe unterſuchten Kobolten, war eine Art ſchwarzen Erdkobolts — Koboltmulm — von der Grube Güte Gottes bey Wittichen im Fürſtenthume Fürſtenberg, der nach Kirwan blos mit Luftſäure vererzt ſeyn ſoll. Er gab mit 10 Schweren Sand eine vortreffliche F C, mußte aber mit der äuſſerſten Genauigkeit und nur wenig geröſtet werden.

Die dem Kobolte chemiſch beygemiſchten fremdartigen Subſtanzen, als Arſenik, Schwefel ꝛc. können im Großen nicht anders als durchs Kalciniren oder Röſten von ihm geſchieden werden; von den ihm mechaniſch beygemengten fremden Körpern aber wird er theils durch die bloße Scheidung mit der Hand, theils — wenn jenes wegen der Feinheit der Theilchen nicht mehr angehet — durchs Pochen und Verwaſchen gereiniget, wie ich unten bey Gelegenheit der für das Blaufarbenwerk zu Querbach aufbereiteten Koboltſchlieche zeigen werde.

Die Menge des aufzukaufenden Kobolts richtet ſich natürlicher Weiſe nach dem Debit der blauen Farbe; allein man muß ſich bey Anlegung einer ſolchen Fabrike gewiß verſichern, daß man den Schmelzofen nie aus Mangel an Kobolt zur unrechten Zeit ausgehen laſſen muß,

weil

weil dadurch das ganze Werk ſtockt, die Arbeiter nicht überall gut unterzubringen ſind, und der Gehalt der Officianten doch fortgehet.

Das zweyte Bedürfniß zu einem Blaufarbengemenge iſt der Quarzſand. Man findet ihn theils ſchon als Sand in Flüſſen, theils bereitet man ihn aus Quarzen, die auf Lagern oder Gängen brechen, theils aus Kieſelſteinen — abgerundeten Quarzgeſchieben — welche man auf den Feldern findet.

Je reiner dieſer Sand, Kieſel oder Quarz iſt, deſto tauglicher iſt er zur blauen Farbe; denn je weißer dieſes verglaſende Material iſt, und je weniger es ſich, eben wegen ſeiner Reinheit im Feuer verändert, deſto mehr kann die tingirende Eigenſchaft des Kobolts wirken, da die blaue Farbe alsdann weder eine Hinderniß von andern färbenden Subſtanzen findet, noch auf irgend eine Weiſe durch dieſen Zuſatz verunreiniget werden kann.

Dieſer Quarz muß daher von allen fremden Beymiſchungen, und beſonders von ſeinen oft vorkommenden Begleitern, dem Thon, Talk, Glimmer und Eiſen, ganz frey ſeyn, weil er ſonſt entweder nicht gar ſchmelzen, oder ſtets ein ſchmutziges Glas liefern wird.

Kann man ſeine Reinheit nicht an ſeiner Weiße und Durchſcheinbarkeit erkennen, ſo muß man ihn erſt brennen, und dann ſehen, ob er rein und weiß iſt; und glaubt man alsdann noch nicht ſicher zu ſeyn, ſo muß er geſchlemmet werden, und wird er auch dadurch noch nicht hellweiß, ſo iſt er untauglich zum Zuſatze bey dem Blaufarbengemenge.

Im Großen iſt es überhaupt gut, ihn nach dem Brennen und Pochen durch ein feines Sieb zu ſieben, um die unverpochten Glimmer- und Eiſentheilchen davon zu ſcheiden, oder noch beſſer — aber koſtbarer — ihn über einen Heerd zu waſchen. Die beſte Art ihn zu brennen,

iſt in der Beſchreibung des Blaufarbenwerks zu Quer-bach angezeigt.

Der den Blaufarbengemengen gewöhnlich beygemengte Fluß iſt die Potaſche, ein feuerbeſtändiges Laugenſalz, welches man vornehmlich aus der Aſche folgender Holzarten in den angezeigten Quantitäten erhält:

¾ Zentner	Ahornholz gibt kalcinirtes Salz	=	81	Loth.
=	= Hollunder	= = =	48	=
=	= Weißbuchen	= = =	46	=
=	= Ellern	= = = =	40	=
=	= Eſchen	= = =	36	=
=	= Eichen	= = =	26	=
=	= Birken	= = =	23	=
=	= Weiden	= = =	16	=
=	= Rothbuchen	= = =	10	=

Durch die Betrügereyen der Potaſchenbrenner wird dieſes vegetabiliſche Salz öfters ſehr verunreiniget, indem ſie Sand und Kalk damit vermiſchen. Beydes iſt ſehr ſchädlich; erſterer trüget bey Machung der Gemenge, da man alsdann nicht ſo viel Sand zuſetzen kann, und doch den beygemengten Sand als Potaſche bezahlen muß. Der Kalk aber iſt deswegen ſchädlich, weil er der Potaſche viel Kraft benimmt, viel Glasgalle gibt, und daher beym Ausſchöpfen um ſich wirft. Beyde Betrügereyen erkennt man, wenn man etwas Potaſche in Waſſer auflöſet und hierauf filtriret, da man ſodann im Filtrirpapier den Sand, Kalk oder andere Unreinigkeiten findet.

Außer den angeführten Verfälſchungen wird auch manchmal die aus Holzaſche verfertigte Potaſche mit einer aus eingekochter Miſtlake bereiteten Potaſche vermiſchet, und dadurch dem Fabrikanten, der ſie kalciniret, ein beträchtlicher Verluſt verurſachet, da bey einem ſolchen vermiſchten Laugenſalze durch das Kalciniren wenigſtens der vierte Theil verloren gehet, indem die ächte Potaſche kaum

D den

den 20ſten Theil dadurch verlieret. Man ſiehet hieraus, wie ſehr man ſich beym Ankaufe dieſes bey den Blaufarbenwerken ſo nothwendigen Materials in Acht nehmen muß, und daß es daher am beſten iſt, ſolche ſelbſt zu bereiten.

Uebrigens gründet ſich ein wichtiger Theil des Haushalts bey den Blaufarbenwerken auf den wirthſchaftlichen Gebrauch der Potaſche. Das Erſparniß derſelben kann aber am beſten durch die ſogenannte Sumpfeſchel bewirkt werden, wenn man z. B. von dieſer — die kaum halb ſo theuer als die Potaſche iſt — jedem harten Gemenge ein Viertel zuſchläget, und dadurch neben der Erſparniß der Potaſche, das Ausbringen der muſtermäßigen OE vermehret, indem die Sumpfeſchel mit dem Alkali zugleich verglaſet, in den Sümpfen aber wieder erhalten wird. Um dieſen Eſchelzuſchlag in möglicher Menge zu erhalten, iſt es gut, die aus den Eſchelſümpfen ausfließenden Waſſer aufzufangen, und in einer, allenfalls an den Schmelzofen angebrachten, eiſernen Pfanne abdunſten oder in offenen Sümpfen nach und nach abtrocknen zu laſſen, um dadurch die ſogenannte Stückeſchel ſich zu verſchaffen. Von allen Bedürfniſſen eines Blaufarbenwerks aber iſt das Holz das erſte. Alle übrigen kann man noch, manchmal wohlfeil genug, aus der Entfernung herbeyſchaffen; allein das Holz muß in der Nähe, in hinlänglicher Menge, ſich finden; und man muß verſichert ſeyn, daß der Abgang den Anwachs nicht zu ſehr übertrifft, und daß ſeine Preiſe, verhältnißmäßig mit den Preiſen anderer Bedürfniſſe, nicht ſteigen. Man nimmt zum Gebrauch auf den Blaufarbenwerken immer weiches Holz — wovon das Tannen- und Kiefernholz das beſte iſt — theils wegen ſeiner niedrigen Preiſe, theils weil es mehr Flamme — die das Röſten und Schmelzen befördert — gibt, als das harte. Wegen des Mangels der letztern Wirkung zweifle ich

ich ſehr, ob man auch mit den beſten Steinkohlen je, mit Vortheil, den Kobolt werden röſten oder das Gemenge ſchmelzen können; denn auf alle Fälle würden dieſe Arbeiten verlängert, ſo nach auch die Koſten vergrößert werden.

Das Holz muß übrigens trocken und nicht faul ſeyn, damit es leicht brennet und eine gleiche Flamme gibt. Hat daſſelbe ſeine gehörige Trockenheit, ſo halte ich das Darren nicht nur für überflüſſig, ſondern ſogar für ſchädlich, indem das Holz dadurch immer von ſeinem Flogiſton verlieret. Man entlehnte dieſe Methode von den Glashütten, wo das Darren aber nur deßwegen geſchiehet, damit das Holz nicht ſpringe, und durch die abgeſprungene Spreißen, Blaſen ins Glas mache; dieſe Urſache fällt aber hier weg.

Um eine ganz gleiche Flamme zu erhalten, verſuchte man in Querbach mit klein geſpaltenem Holze zu ſchüren; allein Hitze und Flamme ward dadurch zu ſchwach, und das Gemenge ſchmolz nicht.

Die Schönheit der blauen Farbe zu vermehren, oder wenigſtens ſie nicht zu vermindern, hängt gar ſehr von der Reinheit des benöthigten Waſſers ab. Man muß daher beym Ablöſchen und Pochen des Glaſes, beſonders aber beym Verwaſchen der Farben ſehr darauf ſehen, daß das dazu nothwendige Waſſer frey von allen fremden mineraliſchen und vegetabiliſchen Beymiſchungen, kurz: reines Quellwaſſer ſey.

Iſt man nun im Beſitz aller dieſer zu einem Blaufarbenwerke erforderlichen Bedürfniſſe, ſo verſtehet ſich von ſelbſt, daß die genaueſte Kenntniß der zu erhaltenden Kobolte nicht nur ihre Anwendbarkeit und Behandlung, ſondern den Gang des ganzen Werkes leiten muß. Dieſe Kenntniß aber zu erlangen, erfordert unaufhörliches Probieren im Kleinen nach der gewöhnlichen Art, oder, will

man weiter gehen, nach dem Verfahren eines Brand, Mönch und Abich, welches man aus den dieſem Büchlein angehängten drey Abhandlungen über die Beſtandtheile des Kobolts erſehen kann.

Die Manipulation bey Bereitung der blauen Farbe hat ſchon Lehmann gezeigt, und einige Verbeſſerungen darin ſowohl als die übrige Einrichtung ſolcher Fabriken, kommen in der unmittelbar auf dieſe Einleitung folgenden ſpeciellen Beſchreibungen der jetzt umgehenden Blaufarbenwerke vor, welche geſchickten Farbenwerks-Directoren vielleicht Anlaß geben werden, die Fabrication der aus Kobolt verfertigten blauen Farben immer mehr zu vervollkommnen.

IV. Blaufarbenwerke.

1) Querbach in Niederſchleſien.

Das hier umgehende Blaufarbenwerk wurde im Jahre 1774, nachdem man überzeugt war, daß die dortigen Kobolt führenden Erzlager für ſeinen Betrieb ergiebig und anhaltend genug waren, erbauet.

Da ich das Glück hatte, dieſe Fabrike während meines ſechsmonatlichen Aufenthalts in Querbach genau kennen zu lernen, ſo werde ichs mir zum angenehmen Geſchäfte machen, ſolche auch umſtändlich zu beſchreiben, und ſie bey folgenden Nachrichten von andern Blaufarbenwerken ſtets zum Anhalten zu nehmen.

Der hier befindliche Kalcinir- oder Röſtofen faßt ungefähr 4 Zentner Schliech, und iſt zur ſtrengſten Verſtärkung des Feuers durch den ſogenannten Fuchs, oder durch das an der hintern Stirnmauer des Heerdes angebrachte Zugloch, ſehr bequem gebauet, ſo daß die Flamme aus der Schüre nach dem Brenheerde ſteiget, das zum Röſten

eingele-

eingelegte Object immer bogenförmig beſtreichet, und in der ſtärkſten Gluth erhält.

Bey dem vordern Zugloche dieſes Kalcinirofens gehet ein Schornſtein bis über das Hüttendach in die Höhe, wodurch der Rauch vom Holze herausgeleitet wird, und deſſen unterer Theil vermittelſt einer daran angebrachten Zunge den Giftrauch in den Fang führet.

Dieſer Giftfang iſt mit ſeinen Krümmungen 144 Fuß lang, durchgängig von Steinen erbauet und an einigen Orten mit Oeffnungen an der Seite verſehen, wodurch das Giftmehl herausgenommen werden kann.

Am Ende dieſes Giftfanges iſt ein kleiner Schornſtein, um den Zug zu befördern, und den Rauch, der nun den Arſenik abgeleget hat, auszulaſſen.

Der Temperofen, worin man die geformten und an der Luft getrockneten Glashafen, ehe ſie in den Schmelzofen geſetzet werden, zu tempern pflegt, iſt hier, wie an allen Orten, wo man ſeiner noch nöthig zu haben glaubt, eingerichtet, —— d. h. wie die Temperofen auf allen Glashütten oder wie ein gemeiner hochgewölbter Backofen, und faßt 8 Hafen. Dieſe Hafen werden aus fettem, feuerfeſtem und gebranntem, aus gepochten alten Hafen geſchiedenem Thone verfertiget *), hierauf an der Luft getrocknet, und ſodann in den Temperofen geſetzet, wo ſie 5 Tage und Nächte lang mit Flammenfeuer abgeglühet werden, und von wo — glühend, wie ſie ſind — auf einem Brette mit aufgeſtreuetem Sande, einer nach dem andern, durch eine offene Seite des Schmelzofens an ſeine gehörige Stelle getragen wird.

Ein ſolcher Hafen faßt $\frac{3}{4}$ Zentner Gemenge, und hält gewöhnlich 7 = 8 Monate.

*) Das Verhältniß des Gemiſches iſt $\frac{2}{3}$ friſcher und $\frac{1}{3}$ gebrannter, von alten unbrauchbaren Hafen geſchiedener, Thon. Dieſer Thon wird bey Bunzlau und Egelsdorf gegraben. Erſterer iſt der beſſere. ——

Jeder der beyden hier befindlichen runden Schmelzöfen iſt unten auf der Erde mit zwey ins Kreuz gemauerten, 1 Fuß tiefen und 1 Fuß breiten, Abzügen *) angeleget, welche hierauf mit großen Plattſteinen wieder bedeckt ſind. Die zwiſchen dieſen Abzügen oder Kanälen liegenden Quartiere ſind mit feſten Steinen ausgeſetzet und gemauert.

Ueber dieſen Plattſteinen befindet ſich nach der Länge des Ofens — das Aſchenloch von 26 Zoll Höhe und 20 Zoll Breite, welches von beyden Seiten, ungefähr $4\frac{1}{2}$ Fuß lang, flach gewölbet iſt, die übrigen 3 Fuß ſind offen. Ueber dieſes Gewölbe oder Aſchenloch iſt der Feuerheerd, und gerade über die vorgedachte Oeffnung der Feuerroſt von feſten Backſteinen geſetzt. Dieſer Feuerheerd iſt 14 Zoll hoch und eben ſo breit. Hierauf folget der Heerd oder das Geſäße, auf welchem 6 Hafen ſtehen können, und in deſſen Mitte ein rundes Flammenloch, oder ein Fuchs von ungefähr 20 Zoll im Durchmeſſer befindlich iſt, durch welchen das Feuer ſpielet. An dem Ofen ſind 6 kleine und zween große Seitenpfeiler, wovon die erſteren mit dem Heerde verbunden ſind, und worauf die Haube des Ofens ruhet. In den Seitenſteinen zwiſchen den kleinen Pfeilern ſind die ſogenannten Stichlöcher, um die Hafen dadurch deſto leichter an Ort und Stelle rücken zu können, und über denſelben befinden ſich die 6 Schöpflöcher, wodurch das fertige Glas aus den Hafen herausgenommen wird. Der ganze Ofen iſt mit gebrannten Thonziegeln ausgefüttert.

Seine ganze Höhe, von der Sohle bis zu Ende der Haube, beträgt 9 Fuß; vom Heerde an 5 Fuß 9 Zoll — und die Periferie deſſelben iſt ungefähr 18 Fuß.

Neben

*) Dieſe Abzüge dienen zum Durchgang der allenfalls in der Hütte und unter dem Ofen ſich ſammelnden Waſſer, und die dadurch ziehende Luft erhält überhaupt das Geſtelle des Ofens trocken.

Neben dem Schmelzofen ſtehen die 3 Abkühltröge aus Holz, nebſt einem Brunnen, worin das Glas aus den Hafen zum Abkühlen geſchöpft wird.

Der zum Trocknen des Quarzſandes nothwendige Ofen iſt, zu Erſparung des Holzes, mit dem Schmelzofen ſo verbunden, daß das Feuer, welches ſich in dem letztern wegen des ſtarken Zuges ſehr verbreiten kann, durch eine Zugröhre in den Sandofen gehet, und alſo das beſondere Feuern in dieſem unnöthig macht. Uebrigens iſt er wie der Kalcinirofen, gebauet, und faſſet ungefähr 10 Zentner Sand.

Auswärts gleich unter dem Mundloche dieſes Ofens iſt ein ſteinerner Kaſten angemauert, in welchen der Sand, wenn er lange genug geglühet hat, herausgezogen, und ſo lange darin gelaſſen wird; bis er ſich hinlänglich abgekühlet hat, um in einem hölzernen Kaſten bis zu ſeinem Gebrauche aufbewahret werden zu können.

Das Hüttengezähe beſtehet:

1) aus Eintrageſchaufeln, womit man das Gemenge durch die Schöpflöcher in die Hafen trägt. Sie ſind von eiſernem Blech, 1 Fuß lang, 6 Zoll weit, und eben ſo tief, auf beiden Seiten aufgeſtilpet, und haben einen langen ſtarken eiſernen Stiel;

2) aus eiſernen Löffeln, welche 8 Zoll im Diameter haben, und 3 Zoll tief ſind, zum Ausſchöpfen des Glaſes, und

3) aus Rühreiſen oder langen eiſernen Stangen, womit das Gemenge im Ofen umgerühret wird. —

Neben der Hütte iſt ein Quarzbrennofen, mit einem Aſchenfalle und darüber befindlichen Traillen angeleget.

Darin werden ungefähr 700 Zentner grobe Kieſel eingetragen; längſt dem Roſte auf eine da befindliche Bank aufgemauert, und oben darüber dergeſtalt gewölbet, daß

das Holz vollkommen Platz behält; die übrigen kleinen Quarze werden durch ein Loch, was oben zur gewölbten Decke hineingehet, mit dem Lauffarren eingeſtürzet, und ein Quantum von 720 und mehr Zentnern auf dieſe Art innerhalb 36 Stunden mit höchſtens 11 Klaftern Holz durchaus mürbe gebrannt, daß ſie beym Austragen in der Hand zerfallen, folglich um ſo leichter gepocht und geſchlämmt werden können.

Der Vortheil, den man durch die Einrichtung eines ſolchen Quarzbrennofens erhält, iſt gegen die ſonſt hier und noch jetzt bey andern Blaufarbenwerken gewöhnliche Methode —— die Quarze ohne einige Seitenmauren mit zerſtreueter Hitze, und daher ſo zu brennen, daß bloß diejenigen, welche dem Brennpunkte nahe liegen, durchglühet, die außen herum liegenden aber kaum erwärmet werden, und ſonach nochmals gebrannt werden müſſen, theils wegen der großen Holzerſparung, theils wegen der gleichen Durchglühung der Quarze, ſehr in die Augen fallend.

In einem Anhange der Hütte iſt, neben zwo Vorrathskammern zu den geröſteten Erzen, Schliechen und der Potaſche, ein ſogenanntes trocknes Pochwerk mit 3 Stempeln, zum Pochen der Stuferze, des Thons ꝛc. nebſt dem Sandpochwerke, worin der Quarz naß über den Spund gepocht wird, damit wenn ja noch etwas ſehr weniges unreines dabey ſey, ſolches mit der Trübe davon laufe, das Gute aber ſeiner größern Schwere wegen ſich in den Gerinnen und dem Sumpfe ſetze.

Das Gebäude, worin die Farbenmühle, Farbenſtube, Trockenſtube ꝛc. nebſt den Wohnungen der Farbenwerksbedienten vorgerichtet ſind, iſt 86 Fuß lang, 45 Fuß breit und zwo Etagen hoch.

Im obern Stockwerke ſind die Wohnungen für die Farbenwerksbeamte, und eine Konferenzſtube, im untern aber

aber die Mühle mit 6 Gängen und ein Glaspochwerk mit 3 Stempeln nebſt ebengedachter Farben= und Trocken=ſtube ꝛc. Jene Gänge werden von 2 Rädern, deren eines 20, das andre aber 18 Fuß hoch iſt, beyde aber oberſchlägig ſind, getrieben.

Die Mühlenſteine ſind von feſtem Granit, der wenig Glimmer enthält, damit deſſen Eiſengehalt die Farbe nicht fuchſig mache.

Die Bodenſteine haben 36 Zolle im Durchmeſſer, und ſind 48 Zoll hoch, und die Läufer haben, wo ſie am breiteſten ſind, 14 Zolle, in der Länge aber 18 und in der Höhe 10 Zolle.

In dieſen Bodenſteinen iſt in der Mitte ein Loch 4 Zoll tief und viereckig eingehauen, in ſolchem eine ſtählerne, genau hineinpaſſende Spur eingeſenket, damit die Mahlſtange, welche an einem Drilling befeſtiget iſt, und woran die beyden Läufer hängen, herumgedrehet wird. Die beyden Läufer, welche unten zwo hohle Streifen haben, womit ſie die Farbe faſſen, ſind vermittelſt eines ſtarken Eiſens zuſammengehängt und an die Mahlſtange befeſtiget.

Bodenſtein und Läufer ſind mit einer Einfaſſung von ſtarken Böttcherdauben umgeben, die mit eiſernen Banden zuſammen gebunden ſind.

Unten in dieſem — quaſi — Faß iſt, horizontal mit der Oberfläche des Bodenſteines, ein Loch, welches mit einem hölzernen Zapfen verwahret wird.

Neben der Mühle iſt ein Glaspochwerk mit 3 Stempeln von gegoſſenem Eiſen und die Waſchſtube, worin zwey Sümpfe, jeder 6 Fuß tief, — in welche das von den Farben abgegoſſene und noch mit Farbentheilchen geſchwängerte Waſſer, durch längliche, in dem Fußboden der Waſchſtube angebrachte, Löcher abgelaſſen wird, damit ſich darin der Reſt der Farbe ſetze — nebſt den erforder=

forderlichen Waſchfäſſern befindlich ſind; daran iſt eine Kammer zur Aufbewahrung des Glaſes, und an dieſe ſtößt die Trockenſtube, die in einem Gewölbe, um die Hitze mehr in die Enge zu treiben, angelegt iſt, einen großen eiſernen Ofen hat, und worin die Farben auf Bretern getrocknet werden; und neben dieſer iſt die Reibe- oder Siebeſtube mit den nöthigen Bänken und Käſten.

Die Thonarbeiten werden auf dem zweyten Boden verfertiget. — — —

Ich komme nun zu dem Verfahren mit den Erzen und Schliechen in der Hütte ſelbſt, und rede zuerſt von der hier gewöhnlichen und bey den Querbacher Kobolten vortheilhafteſten Art zu röſten.

Zu jedem Brande werden hier entweder 4 Zentner Schlieche beſonders, oder 1 Zentner Schliech mit 2½ Zentner gepochtem koboltſchem Quarze vermengt, in den Kalcinirofen eingetragen, welche zu Verhütung des Zerſtreuens mit ein wenig Waſſer angefeuchtet werden. In den erſten 6 Stunden wird die Röſtarbeit mit dem mäßigſten Grade des Feuers bewerkſtelliget, damit der Schliech nicht von der Hitze zuſammen backe. Wann nun aber die flüchtigen Arſenik- und Schwefeltheile in etwas entwichen ſind, wird das Feuer allmählig, und zuletzt, nach dem es der Ofen zuläßt, zum höchſt möglichſten Grade verſtärket, auf welche Art die Arbeit in 18-24 Stunden vollendet iſt.

Um die Verflüchtigung des Arſeniks und Schwefels zu erleichtern, wird der Schliech von Zeit zu Zeit mit der Rührkrücke, die auf einem vor dem Mundloche des Ofens befeſtigten Stab von Eiſen lieget, umgearbeitet, und vor- und rückwärts gewendet, damit auf alle Theile deſſelben die Flammen gleichförmig fallen, und ſie durchdringen können.

Iſt dieß bewerkſtelliget, ſo wird das geröſtete Erz, wenn es zuvor ein wenig überkühlet iſt, aus dem Ofen heraus-

herausgezogen, vollends abgekühlet und zu ſeiner weitern Beſtimmung aufgehoben; alsdann läßt man, ehe friſche Schlieche eingeleget werden, das Feuer zwo Stunden lang ganz abgehen, bis der Ofen nur noch braunroth glühet, weil demungeachtet die alsdenn eingeworfenen rohen Schlieche alsbald anfangen ſich zu erhitzen, zu brennen und den Rauch auszuſtoßen.

Der Abgang beym Röſten iſt bey den feinen oder Herdſchliechen 50, bey den gemeinen Schliechen 40, und bey den ſogenannten koboltſchen Quarzen 6 pro Cent.

Da die Alligationsarbeit oder die Zuſammenſetzung der Gemenge den Grund zu dem guten oder ſchlechten Ausfalle des Produktes leget, ſo werden die vorhandenen Koboltsſorten in verſchiedenen Verhältniſſen von dem Farbenmeiſter probiert; die gemachten Proben auf die Beſchickung im Großen mit dem möglichſten Vortheil angewendet, und dabey vor allem auf die zwey vorzüglichſten Eigenſchaften der blauen Farbe geſehen:

1) ob ſie nämlich ein gutes Blau, die gehörige Höhe und Kläre habe, und alſo muſtermäßig und dem Kommerz annehmlich ſey; und

2) in wie ferne ſie dem Werke mehr oder minder Vortheil bringe.

Um dieſe Eigenſchaften zu erhalten, wird beym Gemengemachen darauf geſehen, daß keine andere als ſorgfältig gewaſchene und wohl abgeröſtete Schlieche ins Gemenge kommen, daß das erforderliche Quantum Potaſche, welches nach dem Gewichte des Sandes die Hälfte beträgt, genommen werde, daß dieſe von allen fremden Beymiſchungen möglichſt rein ſey, auch guten Fluß bewirke, und endlich daß der zuzuſchlagende Quarzſand ganz rein, ohne Glimmerthon, Kalkſpat und beſonders nicht eiſenſchüſſig, nach oben erzählter Art wohl gebrannt und wohl

verwaſchen ſey. Es liegt an dem Sande beynahe ſo viel als an dem Kobolte ſelbſt; denn iſt er eiſenſchüſſig, ſo fällt die Farbe dünne; iſt er aber mit Kalkſpat vermengt, ſo frißt er viel Potaſche und gibt viel Glasgalle, die ſpätigen Sandtheile aber ſelbſt bleiben als weiße, zarte Stäubchen in dem Glaſe ſitzen, und machen ſonach eine ſchlechte Farbe; iſt er thonartig, ſo fließet er noch weniger und macht die Farbe ganz unbrauchbar.

Aus dieſen Materialien wird nun das Gemenge, in dem ſogenannten Gemengtroge, gemacht; und nachdem der neugeſetzte Ofen einige Tage durchgeglühet hat, und die Hafen nach gedachter Weiſe eingeſetzet ſind, wird es in dieſelben mit den Eintrageſchaufeln eingeleget, und ſodann 12 Stunden, bey beſtändigem und ſo viel möglich egalem Feuer geſchmolzen. Während dieſer Zeit wird es öfters mit dem Rühreiſen umgerühret, und nach deren Verlauf, wenn das Glas ſich in lange, dünne und glatte Faden, — zum Beweiſe ſeiner Gahre — ziehet, mit dem Schöpflöffel aus den Hafen geſchöpfet, in den Kühltrog ins Waſſer geworfen, wo es in Stücke zerſpringt und mürbe wird; und wenn es genug abgekühlet iſt, in die Glaskammer geführet und zur weitern Verarbeitung aufbewahret.

Bey dem Schmelzen fället das ſogenannte Herdglas, welches entſtehet, wenn beym Einlegen des Gemenges dann und wann etwas davon verſtiebet, oder wenn ein Hafen ſchadhaft wird. Beydes ſammelt ſich als blaues Glas auf dem Herde, und fließet endlich in die Schüre hinab, wo es mit der Aſche herausgezogen, geſammelt, gepocht, gewaſchen, und, nachdem man viel oder wenig hat, in größerer oder kleinerer Quantität zum Gemenge genommen wird.

Speiſe, welche nur beym Verſchmelzen roher oder doch wenig gerößteter Kobolte entſtehet, die immer noch Brenn-

Brennbares genug in ſich behalten, um von ihren eigenen und den Beſtandtheilen der ihnen beygemiſchten Halbmetallen, dem Wismuth, Nickel und Arſenik einen König abzuſetzen, kömmt hier gar nicht vor, da die Querbacher Schlieche ein ſo heftiges Röſtfeuer ausſtehen müſſen.

Nunmehr wird das Glas unter dem Glaspochwerke klein gepocht und durch den Durchwurf geworfen; ſodann wird ungefähr 1 Scheffel — dies Mühlengefäße faſſet $\frac{3}{4}$ bis 1 Zentner — dieſes gepochten Glaſes nebſt zween Scheffel Streublau auf jede der 6 Mühlen geſchüttet, und mit 3 darauf gegoſſenen Kannen Waſſers, auf Eſchel 8, auf Farbe aber nur 6 Stunden gemahlen und ſodann abgezapft. Während des Mahlens wird das Mahlfaß mit paſſenden Bretern zugedeckt, damit durch die geſchwinde Bewegung der Läufer nichts herausſpritze.

Sämmtliche 6 Mühlen liefern, wann, wie beynahe immer, auf Eſchel gemahlen wird, in dieſer Zeit $\frac{6}{7}$ Streublau oder Mittelkorn, folglich $\frac{1}{7}$ Eſchel zurück; dieſer werden nun zu ihrer Fällung in einem Waſchgefäße — Farben- oder Eſchelböttich genannt — nach dem erſten Verwaſchen 24, nach dem zweyten 18, und nach dem dritten 12 Stunden Zeit gelaſſen, wobey ſie die gehörige Höhe und Kläre erhält.

Das Verwaſchen geſchiehet in einem großen Waſchfaſſe, das 4 Fuß weit und 3 Fuß hoch iſt, und worein die abgezapfte Farbe durch ein Sieb gegoſſen wird. Es beſtehet in einem eigentlichen Umrühren und Abgießen des obenſtehenden Waſſers in andere dergleichen Gefäße, mit welchem ſo lange fortgefahren wird, bis das Waſſer, ſo viel möglich, alle bey ſich führenden Farbentheilchen abgeſetzet hat, wonach es in die Sümpfe gelaſſen wird.

Wann die Farbe oder Eſchel nach der letzten Fällung aus dem Böttich, worin ſie vorher ganz trocken wurde, gehauen iſt, kömmt ſie auf die Reibebank, worauf ſie mit

einem hölzernen Hammer und einer Art von Wellholz klein zerſchlagen und zerrieben wird; nach dieſem wird ſie auf Bretern, die 6 Fuß lang und 2 Fuß breit, und an der Seite mit 2 Zoll hohen Leiſten beſchlagen ſind, in die Trockenſtube getragen, daſelbſt ausgetrocknet, hierauf durch Sieben, welche in Kaſten verſchloſſen ſind, damit ſie nicht umherſtäube, geſiebt und endlich in Fäſſer verpackt.

Alles vermahlene Glas, welches zu zart zerrieben iſt, dem feinſten Staube gleichet, ins weißliche fällt, und woraus durch den gewöhnlichen Waſchproceß kein Kaufmannsgut erhalten werden kann, heißet Sumpfeſchel, weil ſie in den Sümpfen geſammelt, und nach ihrer Fällung zu gewiſſen Zeiten aus ihnen herausgeſchlagen wird. Dieſe muß nun wieder umgeſchmolzen und in Glas verwandelt werden. Daher denn nach Beſchaffenheit der Vorräthe zu jedem Gemenge etwas davon genommen und mit verſchmolzen wird.

Da von den Leinwandfabrikanten meiſtens nur die feinſte Eſchel geſucht wird, und weil dieſe — bey den Querbacher Koboltſorten — dem Werke den größten Vortheil bringet, ſo wurde bisher bey dieſem Werke vornehmlich darauf gearbeitet, und das Quantum derſelben verhält ſich daher gegen das Quantum der eigentlichen Farben im Durchſchnitte wie 5 zu 1.

Uebrigens werden doch auch von Zeit zu Zeit beynahe alle Arten von blauen Schmalten hier verfertiget, welche den auswärtigen Muſtern an Schönheit und Brauchbarkeit nicht nur gleich kommen, ſondern ſolche ſeit einiger Zeit öfters übertreffen. Sie werden in nachſtehenden Preiſen auf der Hütte verkauft, als:

Der Zentner F C. für 19 Rthlr.
F E. — 23 —
M C. — 13 — 12 Gr.

Der

Der Zentner ME.	für 19	Rthlr.	12	Gr.
OC.	— 11	—	12	ſ
OEG.	— 14	—	12	ſ
F. OEG.	— 17	—	6	ſ
OHS.	— 12	—	12	ſ

Von dieſen verſchiedenen Sorten von Farben und Eſcheln werden jährlich ungefähr 1500 Zentner in obengemeldetem Verhältniſſe verfertiget, und dadurch eine Summe Geldes von ungefähr 20,000 Rthlr. in daſiger Gegend in Umlauf gebracht. Die ſämmtlichen Arbeiter bey dieſem Werke beſtehen in folgenden Perſonen:

3 Schürer, welche die Röſt- und Schmelzarbeit verrichten;
1 Gemengemacher, Anmenger;
1 Mühlenbauer;
6 Waſchſtubenarbeiter, und
1 Pocher.

Die unmittelbare Aufſicht über dieſelben haben

1 Hüttenſchreiber und
1 Farbenmeiſter,

welche unter der Direction der Königl. Bergdeputation des Fürſtenthums Jauer, deren Sitz Friedeberg am Queiß iſt, ſtehen. —

Die Preiſe der Materialien und einiger anderer Bedürfniſſe auf dieſer Fabrike ſind:

		Rthl.	ſgr.	pf.
für den Zentner	feinen Herd- und Schlammſchliech	60-70	ſ	ſ
ſ ſ	gemeinen Schliech	45-50	ſ	ſ
ſ ſ	koboltſche Quarze	3 - 6	ſ	ſ
ſ ſ	rohen Quarz ſammt Aufſuchen und Fuhrlohn ſ ſ	—	1	3

für

für den Stos — 4 Klaftern — Brennholz	Rthl.	ſgr.
— — $\frac{5}{4}$ elliges ;	5	10
	6	15
— — $\frac{7}{4}$ elliges ;	6	25
	8	10
für ein Stück Lauferſtein ; } von Granit	2	;
; einen Bodenſtein ; } gehauen	6	;
; einen Boden zu Haarſieben ;	;	19
; eine eiſerne Sandſiebe ; ;	1	10
; 1000 Stück Faßzwicken ; ;	;	13
; 1 Pfund Oel ; ; ;	;	3
; ; ; Lichter ; ; ;	;	4
; ; ; Zapfenſchmiere ; ;	;	4
; 1 Zentner Bunzlauer } Thon ;	;	20
; ; ; Egelsdorfer } Thon ;	;	5

2) Haſſerode im Fürſtenthume Halberſtadt.

Dieſes Werk liegt im Fürſtenthume Halberſtadt, am Fuße der Harzgebirge, und zwar des Brockens oder Blocksberges, 5 Stunden von Halberſtadt, und eine Stunde von Wernigerode.

Die Gebäude deſſelben ſind gegenwärtig:

1) die ſogenannte Hütte, worin kalcinirt und geſchmolzen wird;
2) das Mühlengebäude, worin das Farbenglas vermahlen, und weiter in Farbe zubereitet wird;
3) das Verpackhaus und Magazin, in welchen beyden letzteren Gebäuden auch die Wohnungen der zwey Offizianten befindlich ſind;
4) ein Gebäude, worin das Wirthshaus, die Schmiede, und die Arbeiterwohnungen ſind; und
5) vier ſeparate Gebäude für die Arbeiter. Sodann befindet ſich auch dabey

6) eine

6) eine Potaſchenſiederey, wo jeder Arme, oder wer ſonſt ſeine Aſche verkaufen will, dieſelbe alle Sonnabende gegen baare Bezahlung los werden kann.

Die Seelenzahl beyder Offizianten, der 14 Arbeiter und des dabey auch in beſtändigem Verdienſte ſtehenden Böttchers, Schmiedes und Holzfuhrmanns, beläuft ſich gegenwärtig auf 66. Außer dieſen ſtehen bey demſelben, ſowohl aus der Stadt Wernigerode, als auch aus der dabey befindlichen Kolonie Friedrichsthal, viele Familien, als: Frachtfuhrleute, Profeſſioniſten, Holzhauer und ſonſtige gemeine Handarbeiter in beſtändigem Verdienſte.

Das jährliche Fabrikationsquantum läßt ſich nicht beſtimmt anzeigen, indem dieſes ſowohl in Betreff der Muſter, als auch der Quantität, von den Abnehmern abhängt. Uebrigens werden alle Muſter von FFFC bis OC, und von FFFE bis OEG gemacht. Das itzige Fabrikationsquantum kann ungefähr auf 2000 bis 2,500 Zentner von allerley Sorten angenommen werden, wovon aber die FC Sorte das Hauptquantum ausmacht.

Der Verkaufspreis richtet ſich nach den Muſtern, und der Debit gehet gegenwärtig größtentheils nach Schleſien *) auf die daſigen Bleichereyen.

Die Cirkulationsſumme an Geld beſtimmt ſich nach dem Abſatzquantum. Die bisherige iſt, excl. derjenigen, welche in den Koboltgruben und deren Niederlagen ſteckt, zwiſchen 40 bis 50,000 Rthl., vermehret ſich aber der Debit, ſo vermehret ſich natürlicher Weiſe auch dieſe Summe.

Die

*) In dieſer Provinz werden jährlich ungefähr 1000 Zentner Haſſenroder blaue Farben konſumirt.

Die Kobolte werden größtentheils auf eigenen dem Freyherrn Waiz von Eſchen gehörigen Werken gefördert, und zwar:

a) im Naſſauſiegenſchen;

b) im Brandenburg-Anſpachiſchen und

c) am Harz; doch erhält man dieſelben auch zuweilen von fremden Gruben, z. B. aus den Salfeldiſchen.

Der höchſtſel. König, Friedrich II. hat dieſes Blaufarbenwerk der freyherrl. Waiz von Eſchenſchen Familie verliehen, und ein königl. Privilegium darüber ausfertigen laſſen, um, wie es im Eingange deſſelben heißt, die Verdienſte des Miniſters Freyherrn Waiz von Eſchen zu belohnen. Die Fabrike ſoll nach dieſem Privilegium ihre Kobolte von dem königl. Kupferſchieferwerk zu Rothenburg an der Saale erhalten; was aber dieſes nicht liefern kann, wird von vorbemeldeten Koboltwerken genommen.

Der courante Preis der Haſſeroder blauen Farben, franko Magdeburg, wie ſolcher durch eine Verordnung der königl. kurmärkiſchen Krieges- und Domänenkammer vom 20ſten December 1787 feſtgeſetzet wurde, iſt —

FFFC.	der Zentner zu 112 ℔	ſ	38 Rthl.	20 Gr.	
FFC.	ſ ſ	ſ	27 —	16 —	
FC.	ſ ſ	ſ	22 —	— —	
MC.	ſ ſ	ſ	16 —	12 —	
OC.	ſ ſ	ſ	14 —	4 —	
FFFE.	ſ ſ	ſ	42 —	12 —	
FFE.	ſ ſ	ſ	28 —	4 —	
FE.	ſ ſ	ſ	25 —	6 —	
ME.	ſ ſ	ſ	22 —	— —	
OEG.	ſ ſ	ſ	16 —	20 —	

3) Berei-

3) Bereitung der blauen Farben auf den Böhmiſchen Blaufarbenwerken.

1.

Der von den Gruben gelieferte Kobolt wird erſt roh gepocht und durch ein Mittelſieb geſchlagen; hernach in dem Brennofen geröſtet, worein gemeiniglich 3 Zentner auf einmal geworfen werden, und ſodann 2 - 4 und mehr Stunden darin gebrannt, wie jede Sorte es erfordert. Einige Arten werden gar nicht geröſtet, ſondern roh und ungebrannt den übrigen zugeſetzt. Wenn dies geſchehen iſt, wird der Kobolt nochmals durch ein Klarſieb geſchlagen, und ſodann mit Quarzſand gemengt.

2.

Man nimmt dazu weißen Quarz oder Kieſelſtein — Flußkieſel, abgerundete Stücke von Quarz — der auf einer Roſtſtätte geröſtet, in einem Pochwerke naß über den Spund klar gepocht und in dem ſogenannten Sandofen, der beym Schmelzofen angebracht iſt, acht und auch wohl mehr Stunden getrocknet, alsdann geſiebet, und mit Kobolten vermengt wird.

Zu einem ſolchen Gemenge nimmt man z. B. von 2, 3, 4 Sorten Kobolte, wie ſich ſolche zuſammen ſchicken; von einer Sorte $\frac{1}{2}$, von der andern $\frac{1}{4}$, von der dritten $\frac{3}{4}$, von der vierten $\frac{3}{8}$, zuſammen $1\frac{7}{8}$ Zentner. Dieſer Kobolt wird mit $2\frac{1}{2}$ Zentner Kieſelſand, $\frac{1}{8}$ Zentner Aſchel Krappel (Sumpfeſchel), um dieſe mit anzubringen und mit $1\frac{1}{2}$ Zentner Potaſche, zuweilen auch, wenn die Kobolte ſtreng ſind, mit $\frac{1}{8}$ Zentner Giftmehl verſetzt, und alles in dem Gemengekaſten wohl untereinander gemiſcht. Uebrigens wird das Gemenge natürlicher Weiſe nach den verſchiedenen Sorten Farben, FC. MC. OC. ꝛc. eingerichtet.

 3. Das

3.

Das Gemenge wird in den 4 Hafen, welche bey einer Höhe von 1 Fuß oberhalb 18¾ Zoll im Durchmeſſer haben und unten bis auf 3 Zoll ſpitz zugehen ſollen *), in den Schmelzofen mit der Kelle (Eintrageſchaufel) eingebracht und 10 Stunden geſchmolzen. Das Feuer unterhält man mit gedörretem Scheitholz. Nach Verlauf von 8 Stunden oder etwas ſpäter rühret der Schürer mit einem Rühreiſen 2, 3mal, auch wohl öfters, die Maſſe in den Hafen um; und wenn ſie 10 Stunden geſchmolzen hat, wird das Glas mit einem großen eiſernen Löffel (Ausſchöpflöffel) aus den Hafen herausgeſchöpft, und, damit es locker werde, in Waſſer geworfen. Nachher bringt man einen neuen Satz in die Hafen. Einen Tag um den andern wird die Speiſe aus denſelben abgeſtochen.

4.

Das Glas wird in dem Pochwerke bey den Mühlen gepocht; durch ein Sieb geſchlagen; auf die Mühlen geſchüttet und 6 Stunden gemahlen; alsdenn abgezapft; in ein großes Waſchfaß in Waſſer gegoſſen, umgerühret und in ein anderes Faß übergeſchöpft; ¼ Stunde oder länger ſtehen gelaſſen und daraus in die ſogenannten Eſchelfäſſer abgeſchöpft, wo ſich die Kläre ſammelt. Dieſe wird nochmals mit einem Rührſcheit im Waſſer wohl umgerührt. Was zu Boden fällt iſt die Grobe oder das ſogenannte Streublau, das nochmals auf die Mühlen geſchüttet wird.

Das Ueberſtehende ſchöpft man ab und heißt es das Reine. Dieß läßt man ¼ Stunde ſtehen; ſodann wird die Trübe in die Eſchelfäſſer abgeſchöpft; die Farbe aber findet ſich auf dem Boden des Faſſes. Dieſe wird ſodann

*) Dieſe Hafenform gibt Jars in ſ. metall. Reiſen an; mir iſt ſie aber unbegreiflich.

dann ausgehauen; in die Stube getragen; auf die Reibebank geſtürzet und mit einem Reibeholze zweymal durchgerieben; alsdann auf den Trockenofen geworfen und getrocknet, wobey öfters mit einer Krücke darin gerühret wird, daß ſie nicht anbrenne. Nach dem Trocknen wird die Farbe durch ein klares Sieb in den Siebkaſten geſiebt. Wenn 15 oder mehr Zentner geſammelt ſind, werden ſie in Fäſſer zu 3⅜ Zentner geſchlagen und gezeichnet.

Die Eſchel wird hier zum Theil aus der Kläre gemacht, die ſich bey dem Schlämmen der Farben, in dem das überſtehende Trübe in die Eſchelfäſſer geſchöpft wird, in denſelben zu Boden ſetzt. Sie wird herausgehauen; gepocht; wieder in einem Faſſe gewaſchen; daraus in einen Bottig geſchöpft; in dieſem 24 Stunden, — länger oder kürzer, je nachdem es nöthig iſt — ſtehen gelaſſen; davon die Trübe in einen andern Bottig abgelaſſen und zuletzt die Eſchel ausgehauen; auf Breter Stückweiſe gelegt; in die Trockenſtube auf die Stangen getragen; nach dem Trocknen durch ein Sieb geſchlagen; auf den Ofen geworfen und hernach ganz heiß durch ein ſehr klares Drathſieb in den Siebkaſten geſiebet. Daraus füllet man ſie in Fäſſer und bezeichnet ſie FE. ME. OE. ꝛc.

6.

Man macht auch gleich aus dem geſchmolzenen Glaſe Eſchel, ohne Farbe zuzubereiten. Das Glas wird alsdann gepocht, 6-8 Stunden, nachdem man ſcharf zugerichtete Mühlen hat — gemahlen; in ein Faß gezapft; ¼ Stunde ungefähr darin ruhig gelaſſen und nachher in die Eſchelfäſſer zur Füllung geſchöpft. Was im Abzapffaſſe auf dem Boden bleibet, wird wieder auf die Mühlen geſchüttet; mit gemahlen und alles ſo, wie vorhin oben bey der von der Farbenbereitung abgefallenen Eſchel gemeldet worden, verrichtet.

7.

Nach Jars (am a. O. S. 881) hat die Kaiſerin Maria Thereſia eine Taxe errichtet, welche den Preis aller in Böhmen geförderten Kobolte von 20 bis 48 Liv. 15 Sols (von 5 Rthlr. 10 gr. bis auf 13 Rthlr. $9\frac{3}{4}$ gr.) pro Zentner beſtimmt.

Uebrigens ſind folgende Blaufarbenwerke in dieſem Königreiche:

a) Buziſches Blaufarbenwerk zwiſchen Johanngeorgenſtadt und Platten.

Der Abwärmofen für die Hafen, die nachher in den glühenden Schmelzofen eingeſetzet werden, iſt hier ein gemeiner gewölbter Backofen.

Der Brennofen gleicht einem Zinnbrennofen mit angebauetem Giftkanal, der hier in mehrere Winkel und Kniee gebogen iſt.

Der Schmelzofen iſt nicht rund, ſondern eyförmig.

Das Glas ſoll aus den Hafen, wie Herr Ferber in ſeinen Beyträgen zur Mineralgeſchichte verſchiedener Länder ſagt, nicht ausgekellet, ſondern durch eine Oeffnung unten an der Seite der Hafen, welche verklebt iſt, in die auswärts an der Seite des Ofens, dicht unter dem Boden der Hafen befindlichen eiſernen Grappen abgeſtochen, und aus dieſen mit eiſernen Kellen ins Waſſer gegoſſen werden *).

Unter

*) Die Unmöglichkeit dieſes Verfahrens wird jedem auffallen, welcher weiß, daß man das Gemenge weder flüſſig genug ſchmelzen kann noch darf, um es fähig zu machen, aus den Hafen von ſelbſt in Rinnen zu laufen; auch ſagt Jars (ſ. deſſen metallurgiſche Reiſen 4ter B. S. 887) daß, nachdem man auf dieſem Werke 8 Stunden gefeuert habe, die beyden Glasſchmelzer das Farbenglas in eine große Kufe ſchöpften ꝛc.

unter dem Glaſe, aber über der Speiſe, ſoll ſich der Wismuth *) ſetzen, zuerſt erkalten und daher leicht abgehoben werden können.

Die Mühlſteine ſind von Granit, ſowohl der Bodenſtein, als die Laufer, in welchen unten 2 hohle Streifen eingehauen ſind, womit ſie die Farbe faſſen. Die Kobolte werden zu Joachimsthal gekauft.

b) Mießliſches — ehemals Puchneriſches — Blaufarbenwerk, nahe an Joachimsthal; auf dem Wege nach der Silberſchmelzhütte.

Das Kalziniren des Kobolts geſchiehet, wie gewöhnlich, in einem Koboltbrennofen mit angebauetem Giftkanal. Der Abwärmofen iſt wie ein Backofen geſtaltet, worin die Hafen 24 Stunden abgewärmt und ſodann in den glühenden Schmelzofen, der zugleich mit jenem geheitzt wird, eingeſetzt werden. Der Schmelzofen und der Trockenofen ſind an einander gebauet, und werden mit Einem Feuer geheitzt. In dem Schmelzofen iſt über dem Heitzloch noch eine Oeffnung, wodurch die Hafen in den Ofen gebracht werden, wenn das geſchehen iſt, ſo mauert man die Oeffnung zu. Ueber den Hafen ſind im Gewölbe des Ofens Oeffnungen, wodurch das geſchmolzene Glas in die an der Seite des Ofens eingemauerte eiſerne Grappen ausgekellet, und, nach dem Niederfallen der Speiſe, daraus wieder in kaltes Waſſer gegoſſen werden ſoll **). Dieſe Oeffnungen verſtopft man während dem

 Schmel-

*) Wismuth vermiſcht ſich nicht mit dem Koboltkönig, wenn nicht auch Nickel darin iſt; ſondern hängt ſich blos daran an, und kann durch den Hammer davon geſchieden werden. Dies ſcheint hier der Fall zu ſeyn.

**) Das Glas ſelbſt wird nicht in die Grappen ausgekellet, denn dieſes verurſachte unnöthiger Weiſe gedoppelte Arbeit; ſondern man läßt darein nur die Speiſe aus den Ausſchöpflöffeln ablaufen, und wirft dann ſogleich das Glas in den Kühltrog.

Schmelzen mit los eingeſtochenen Steinen. Inwendig in dem Schmelzofen gleich über den Traillen oder dem Roſt, worauf das Holz brennt, iſt eine Oeffnung, durch welche die Flamme aus dem Schmelzofen in den angebaueten Trockenofen, worin der gepochte naſſe Quarz getrocknet wird, hineinſchlägt. Auswärts an der Seite des Trockenofens iſt ein ſteinerner Kaſten angemauert, in welchem der getrocknete Quarz durch ein dazu gemachtes Loch herausgezogen und warm gehalten, und friſcher naß gepochter Quarz an ſeiner Stelle in das Trockengewölbe hineingebracht wird.

Aus dem Trockengewölbe ſteiget die Hitze durch eine Röhre in ein anderes größeres Gewölbe, über jenes hinauf, worin das Holz, womit man feuert, getrocknet wird. Zum Ein- und Ausbringen des Holzes in dieſem Gewölbe hat der Trockenofen, deſſen äußere Geſtalt einem Würfel, der länger und höher, als breit iſt, gleich kömmt, an der einen langen und der andern ſchmalen Seite, in der Gegend des Gewölbes, zwo Thüren.

Unter dem eigentlichen Trockengewölbe für den Quarz, iſt noch ein drittes mit dem Aſchenheerde des Schmelzofens durchſchlägig, worin theils etwas getrocknet werden kann, theils auch dienet es zur Beförderung des Luftzuges. Das Mahlen, Schlämmen und Trocknen des blauen Glaſes geſchieht hier ſo, wie anderwärts *). Das jährliche Produkt dieſer Fabrike iſt nach Jars (ſ. deſſen metall. Reiſen 4. B. S. 884) ungefähr 1000 Zentner Farbe, wozu man 200 bis 250 Zentner Kobolt gebraucht. — Außer den hier angeführten befinden ſich noch 2 Privat-Blaufarbenwerke zwiſchen Platten und Johanngeorgenſtadt, nämlich:

c) Got-

*) Dieſe Nachrichten habe ich beynahe wörtlich aus Ferbers neuen Beyträgen zur Mineralgeſchichte verſchiedener Länder 1. B. Mietau 1778 entlehnet, weil ich die beſchriebenen Bläufarbenwerke nicht ſelbſt ſah, und nichts beſſeres darüber las.

c) Gottesgab und

d) Aberdam;

e) eines auf der Kammeralherrſchaft Preßnitz und

f) eines auf der dem Grafen von Heimhauſen gehörigen Herrſchaft Kuttenberg.

Alle dieſe Blaufarbenwerke ſind ſich ſowohl nach der Anlage als dem Betriebe in der Hauptſache einander gleich.

Folgende Nachricht wegen des Verkaufs des Preßnitzer Blaufarbenwerks ſtand in der Beylage der Brünner Zeitung zu Nro. 27, 1789.

Die k. k. Böhmiſche Staatsgüteradminiſtration macht anmit bekannt: daß am 24ſten Tag des nächſtkünftigen Monats April, zufolge einer unterm 11ten Oktober 1788 anher ergangenen höchſten Hofsverordnung, daß das im Saazer Kreiſe, im Orte St. Chriſtophhammer, gelegene Preßnitzer herrſchaftl. Blaufarbenwerk mit allen dazu gehörigen Gebäuden und Geräthſchaften, wovon erſtere auf 4066 fl. 37. 1. 4tel kr. und letztere auf 236 fl. 43. 1. 4tel kr., zuſammen auf 4303 fl. 20. 1 halben Kreuzer abgeſchätzt worden, in der Oberamtskanzley der Kammeralherrſchaft Preßnitz Verſteigerungsweiſe wird verkauft werden, unter folgenden Bedingniſſen:

1) Geſchiehet der Verkauf mit Vorbehalt der höchſten Beſtätigung, und die Uebergabe des Werks wird erſt mit Ende des Monats Oktober d. J. erfolgen;

2) der zum Meiſtbot gelegt werdende Kaufſchilling iſt nach erfolgter höchſten Beſtätigung zur Hälfte baar, der Ueberreſt ſodann in 6 oder 7jährigen Friſten ſammt Intereſſen pro rata temporis et quanti zu erlegen;

3) wird ein beſtändiger jährlicher Zins von vierhundert Gulden bedungen;

4) hat der Käufer die herrſchaftl. Vorräthe an Kobolten, Schlacken, Speiſe und Gift im Schätzungswerth zu übernehmen, und ſolche pro rata, wie er ſie verbraucht, in die Preßnitzer Renten zu bezahlen;

5) werden dieſem Blaufarbenwerke 7 Metzen 9 Maßl Wieſen in 4 Stückeln emphiteotiſch gegen Entrichtung des darauf haltenden Zinſes überlaſſen; desgleichen

6) alljährlich fünfhundert Klaftern Brennholz gegen Bezahlung des von Zeit zu Zeit beſtehenden Holzpreiſes aus den herrſchaftlichen Waldungen, unter gewiſſen das Forſtweſen betreffenden Rückſichten, verſichert;

7) kann der Käufer die nöthigen Kieſelſteine und Sand überall auf herrſchaftlichem Grund und Boden mit Gutheißung des Oberamts brechen;

8) hat der Käufer die Kobolte und andere Erforderniſſe ſich ſelbſt beyzuſchaffen, und die Gebäude künftig aus Eigenem im brauchbaren Stand zu erhalten; und

9) wird derſelbe mit der Bierabnahme an das Preßnitzer herrſchaftliche Brauhaus gebunden.

Kaufluſtige, welche noch nähere und beſtimmtere Auskünfte verlangen, können ſolche entweder in Prag bey der Staatsgüteradminiſtration, oder in Preßnitz bey dem daſigen Oberamte erhalten. — Von der k. k. Staatsgüteradminiſtration. Prag den 8ten März 1789.

4) Das Pottenſteiner Blaufarbenwerk in Niederöſterreich

verkauft ſeine Farben und Eſcheln bey Steiner und Schloſſer in Wien, nach dem Nürnberger Zentner in Fäßchen von 25 Pfund franko auf den Wagen in nachſtehenden Preiſen:

FFFC.	- -	40 Gulden.
FFC.	- -	32 —

FC.

FC.	- - -	25 Gulden
MC.	- - -	20 — —
OC.	- - -	16 — —
FFFE.	- - -	40 — —
FFE.	- - -	32 — —
FE.	- - -	25 — —
ME.	- - -	20 — —
OEges.	- - -	16 — —

5) Blaufarbenwerk bey Glocknitz in Oeſterreich.

Dieſe erſt vor ungefähr 8 Jahren errichtete Fabrike lieget im Viertel unter dem Wienerwalde, ungefähr 10 Meilen von Wien, ziehet ihre Kobolte von Schmöl⸗nitz in Ungarn, und aus andern Oeſterreichiſchen Bergwerken, und liefert ſehr ſchöne blaue Farbe.

Dieſes Blaufarbenwerk iſt in verſchiedenen Schriften — z. B. in den Neuen Entdeckungen in der Chemie Th. 10. S. 280. und im 38. Stück der Goth. Handlungs⸗zeitung, v. 25 Sept. 1784. S. 304. — als eine künſt⸗liche Koboltfabrike angeführet worden. Born verſichert aber im 37 St. ged. Handlungs⸗Zeitung, v. 10. Sept. 1785. S. 286. daß ſie ihren Bedarf aus dem Schlieche koboltha ltiger armer Silbererze aus verſchiedenen Oeſter⸗reichiſchen Gegenden — und Rösler in Crells chemi⸗ſchen Annalen 8 St. 1785. S. 140. daß ſie ihn von Schmölnitz in Ungarn — wie oben geſagt — erhalte.

6) Blaufarbenwerke bey Schneeberg in Sachſen.

In der Gegend von Schneeberg ſind gegenwärtig 4 Blaufarbenwerke im Umgange;

a) das Kurfürſtliche gedoppelte Werk zu Ober⸗ſchlemma;

b) das Schindlerſche, bey Bockau an der Mulde, eine Meile von Schneeberg;

c) das Pfannenſtielſche, zu Zelle über der Aue; und

d) das Tſchoppenthaler, bey dem Städtchen Tſchoppau, 4 Meilen von Schneeberg.

Der Zentner Kobolt, den der König und die Gewerkſchaften für ihre Fabriken kaufen, iſt auf einen Preis von 6 Rthl. 2 gr. 3 pf. bis auf 12 Rthl. 4 gr. 6 pf. — nach Verſchiedenheit der Güte geſetzt worden; und wird ſolcher allemal nach den ausgefallenen Proben, durch Vergleichung der Producte mit den Muſtern, im Bergamte durch den Bergmeiſter, beſtimmt. Man ſetzt bey dieſen Proben nichts, als etwas Quarzſand zu; da man aber wegen der geringen Quantität dieſes Zuſatzes nur eine ſehr dunkele Farbe erhält, ſo iſt es den Gewerken erlaubt, einen ſtärkern Zuſatz von Quarz-Sand zu nehmen, von welcher Miſchung ſodann auch das Muſter genommen wird; und daher kömmt es, daß öfters der Zentner Kobolt mit 24 Rthl. 9 gr. — ja mit 36 Rthl. 13 gr. 6 pf. bezahlet wird, obgleich die Taxe nicht über 12 Rthl. 4 gr. 6 pf. gehet.

Uebrigens hat der Landesherr in Anſehung des Kobolts, nach einem beſonders mit den Gewerkſchaften der Koboltgebäude errichteten, und von Zeit zu Zeit erneuerten Kontrakte, den Vorkauf dergeſtalt, daß er ihnen jährlich ein gewiſſes Quantum nach obengemeldten, auf die Güte des Kobolts ſich gründenden, Preiſen abnimmt, und davon nach einem beſondern Vergleiche wieder an die Privatblaufarbenwerke eine beſtimmte Quantität abläßt.

Doch dürfen die Koboltgewerken, wenn ſie auch mehr, als das kontrahirte Koboltquantum beträgt, auf ihren Gebäuden gewinnen, nichts davon ohne ausdrücklich erlangte Erlaubniß anderwärts verkaufen.

Wegen

Wegen der richtigen Lieferung des Kobolts auf die Blaufarbenwerke, und wegen der Verhütung alles Unterſchleifes damit, ſind beſondere Beamten; nemlich Koboltinſpektoren und Koboltüberreiter in den Bergaemtern zu Schneeberg und Annaberg angeſtellt.

Die Koboltinſpektoren haben unter andern mit darauf zu ſehen, daß die Kobolte ſo rein als möglich aufbereitet und gefördert werden. Sie müſſen ferner bey dem Probieren der geförderten Kobolte gegenwärtig ſeyn, konkurriren bey der Repartition der Koboltförderniß unter die einzelnen Kobolt-Gebäude, ingleichen bey der Kobolttaxation, und haben in allen Koboltangelegenheiten Sitz und Stimme bey dem Bergamte. Ihnen ſind die Koboltüberreiter mit untergeordnet, welche beſonders auf den Straßen an den Grenzen und ſonſt Achtung geben müſſen, daß keine Kobolte heimlich verſchleifet, und außer Landes geſchaffet werden. Unter den vielen Arten von Kobolten, welche auf dieſen Werken gebraucht werden *), gibt es einige, die geröſtet werden müſſen, andere aber ſollen roh verbraucht werden können; auch ſollen einige Quarz genug bey ſich führen, um die Stelle einer größern Quantität, welche man ihnen zuſetzen müßte, zu vertreten. Der in großen Stücken gebrannte Quarz wird hernach naß gepocht, und hierauf in einem gewöhnlichen Sandofen getrocknet.

Ehe man das Gemenge zum Schmelzen im Großen aufbereitet, macht man verſchiedene Proben im Kleinen, aus deren Reſultat die Proportionen des Gemenges beſtimmt werden, um Farben zu erhalten, welche mit den Muſtern übereinkommen.

Zu dem Gemenge, aus Kobolt, Quarzſand und Potaſche gewöhnlich beſtehend, wird öfters noch etwas Arſenikmehl, zur Beförderung des Fluſſes, und zuweilen etwas

*) Siehe Jars metallurgiſche Reiſen 4ten Band. Seite 892 bis 896.

etwas Speiſe genommen. Die Farbe, welche nicht durch das Sieb fällt, kömmt, nebſt der Sumpfeſchel, nochmals zu gedachtem Gemenge.

Das Röſten des Kobolts geſchiehet in einem gewöhnlichen Röſtofen.

Die ſächſiſchen Glasſchmelzofen ſind rund, und nach der von Lehmann in ſeiner Geſchichte des Farbenkobolts angegebene Art, gleich dem zu Querbach gebauet, und faſſen zum Theil 6, zum Theil 8 Hafen, durch welche letztere Vorrichtung nach der mündlichen Verſicherung eines Sachkundigen, bey 1¾ Zentner Potaſche, 9 Klafter Holz und 1 Rthl. 21 gr. Arbeitslohn erſparet und in 3 Wochen 105 Zentner Glas mehr ausgeſchmolzen werden.

Das Schmelzen dauert 8 Stunden, nach welchen das Glas, wie gewöhnlich, mit Kellen ausgeſchöpft, und in die Ausſchöpftröge, worein immer friſches Waſſer läuft, geworfen wird.

Je tiefer man beym Ausſchöpfen im Hafen kömmt, deſto mehr iſt das Glas mit Speiſe vermiſcht, welche man, ehe man das Glas ins Waſſer wirft, in runde eiſerne Formen laufen läßt, und da aus dieſen viel arſenikaliſcher Dampf ſteigt, ſo ſtellt man jede derſelben ſorgfältig ſo, daß dieſer Dampf gerade in den Schornſtein trift.

Vor jedem Schmelzofen ſtehet nur ein Arbeiter, der alle 8 Stunden, in der Zeit, wenn 3 Hafen ausgeſchöpft, und mit neuem Gemenge angefüllt werden, durch einen andern abgelöſet wird.

In einem ſolchen Schmelzofen werden die Woche hindurch nicht über 8 Maaß oder 110 Kubikfuß Holz verbrannt.

Das Produkt eines Schmelzens von 24 Stunden iſt 15 Zentner Blaufarbenglas, welches, wie anderwärts, aus dem Waſſer gleich trocken gepocht, durchgeſiebt und ſodann unter den Mühlen gemahlen wird; ſo wie es

auch

auch hernach auf großen Bänken ausgebreitet, gerieben und endlich getrocknet wird.

Wenn man eine gewiſſe Quantität Speiſe in Vorrath hat, ſo ſchmelzt man ſolche in einem großen Glashafen zuſammen; die hieraus kommende Könige werden hernach geſeigert, um den Wismuth davon zu ſcheiden.

Die ſilberhaltige Speiſe wird durch ein beſonderes Verfahren, woraus man ein Geheimniß macht, concentriret, und hernach an die Haupthüttenadminiſtration zu Freiberg abgeliefert.

Auf den ſächſiſchen Blaufarbenwerken wird viererley Waaren gemacht, als:

1) hohe Farben, OH. MH. FH. FFH;

2) Couleuren; OC. MC. FC. FFC und FFFC.

3) Eſchel; OE. ME. FE. FFE und FFFE. Das OE. kömmt auch im Kommerz bisweilen in Stücken und ungerieben vor, da es dann OE ſchlechtweg, wenn es aber gerieben iſt, OEG gezeichnet wird.

4) Safflor; OS. MS. FS und FFS.

So viel von dem ſächſiſchen Blaufarbenhandel bekannt iſt, wird derſelbe für gemeinſchaftliche Rechnung der Herrſchaft und der Intereſſenten getrieben; jedoch gehören dem Kurfürſten davon zwey Theile, den übrigen Intereſſenten aber jedem 1 Theil.

Es ſind 3 Farbenlager errichtet:

1) Das Kommunlager in Schneeberg, welches der Kommunfaktor Schildbach daſelbſt unter ſeiner Aufſicht hat;

2) Das Richterſche Lager zu Leipzig, welches die Gebrüder Richter führen, und

3) Das ſogenannte Trierſche Lager in Dresden, worüber der Appellationsrath Trier, in Leipzig wohnhaft, als einer der Intereſſenten die Hauptaufſicht führet.

Der

Der eigentliche Faktor aber heißt Chriſtian Benjamin Schell, und wohnt zu Dresden.

Dieſe ſämmtlichen Lager ſollen für gemeinſchaftliche Rechnung handlen. Da ſie aber verſchiedene Factors haben, ſo ſuchet jeder derſelben, der ihm vom Verkauf ausgeſetzten Proviſion wegen, ſeinen Abſatz, ſo ſehr wie möglich, auszubreiten.

Der Preiscourant der ſächſiſchen blauen Farben, in welchem ſolche nach dem Zentner von 112 Pfund gegen baare Bezahlung in kurſächſiſchen Conventionsſpecies und Gulden verkauft werden, iſt bey den Gebrüdern Richter in Leipzig folgender:

Hohe Farben und ſogenannte Couleuren.

FFFC.	35½ Rthl.
FFC.	24½ —
FFH.	24½ —
FC.	19½ —
FH.	19½ —
MC.	14½ —
MH.	14½ —
OC.	12½ —
OH.	12½ —

Eſchel.

FFFE.	38½ —
FFE.	25 —
FE.	22½ —
ME Ges.	19½ —
OE Ges.	15½ —
OE St.	15 —

ferner

ferner

FCB.	-	-		$10\frac{1}{3}$ Rthl.
MCB.	-	-	-	$8\frac{1}{3}$ —
FEB.	-	-	-	$11\frac{1}{6}$ —
MEB.	-	-	-	$9\frac{1}{6}$ —

Zaffers oder Safflor.

FFS.	-	-	-	70 —
FS.	-	-	-	60 —
MS.	-	-	-	26 —
OS.	-	-	-	18 —

Nach des Freyherrn von Hofmann Abhandlung über die Eiſenhütten hat das Richterſche Handlungshaus in Leipzig den Verkauf der Sächſiſchen blauen Farben ſchon ſeit dem Anfange dieſes Jahrhunderts in Händen, und genießet dafür eine Proviſion von 6 pro Cent, welche in einem Jahre, wo die Farbe nicht ſtark abging, nemlich vom 17ten Nov. 1770 bis den 16ten Nov. 1771. 14,862 Rthl. 6 gr. 5 pf. betragen hat. Sonach hat im gedachten Jahre der Verkauf der blauen Farbe beſtanden in 247,704 $\frac{1}{2}$ Rthl.

7) Das Blaufarbenwerk zu Sophienau im Saalfeldiſchen

ziehet ſeine Kobolte aus den Gängen, welche das flözartige Gebirge des Rotenberges durchſtreichen. Es iſt auf die gewöhnliche Art gebauet, und wird eben ſo — aber nur in kurzen Perioden — betrieben, da der größte Theil der hier brechenden Kobolte nach Cancrins Beſchreibung der Bergwerke im Heſſiſchen ꝛc. ꝛc. S. 462. ins Ausland verkauft, und nur ein kleiner Theil davon auf der Fabrike zu Sophienau verarbeitet wird. Ueberhaupt soll nach Ferber (S. deſſen neue Beyträge zur

Mineralgeſchichte verſch. Länder S. 310) die hier bereitete blaue Farbe die Lieblichkeit der Schneebergſchen nicht erhalten, weil ſie wegen des den Kobolten beygemiſchten vielen Kupfernickels immer fuchſig falle.

8) Karlshafen und Schwarzenfels im Heſſiſchen.

Das Blaufarbenwerk zu Karlshafen wurde in dem Jahre 1726 und 1727 erbauet, und beſtehet in folgenden Gebäuden:

1) in einem Hüttengebäude, 60 Fuß lang, und 40 Fuß breit, (worin ein Schmelzofen, der 6 Hafen faßt; ein Calcinir- oder Röſtofen, und ein Temperofen befindlich ſind;

2) in einem Mühlengebäude, 90 Fuß lang, und 39 breit, in deſſen oberer Etage 2 Stuben und 4 Kammern, unten aber 2 Wellen jede mit 2 Mühlen und einem Pochwerk ſich befinden;

3) in einer Waſchkammer 25 Fuß lang, und 39 breit, mit 2 großen Sümpfen, 12 Waſchfäſſern, und andern zum Farben-Waſchen gehörigen Dingen;

4) in einer Reibeſtube 23 Fuß lang, und 18½ breit, mit 2 großen Siebekaſten und einer Reibetafel oder Bank;

5) in einer Trockenſtube, 23 Fuß lang, und 18½ breit, mit 3 Schränken und den benöthigten Farben-Bretern;

6) in einem Vorrathshauſe, 16 Fuß lang, und 8 breit, wo die Vorräthe von Quarzſand liegen;

7) in einem 2ten Vorrathshauſe, 40 Fuß lang und eben ſo breit, zur Aufbewahrung des Glaſes und der Potaſche;

In

In dem zweyten Stocke dieſes Gebäudes ſind noch 2 große Stuben und 2 Kammern angebracht.

Zu dem Farbenwerke gehören noch 3½ Ackerland zu Gartenfrüchten, zum Vorrath des Holzes ꝛc. ꝛc.

Die auf dieſem Blaufarbenwerke verarbeiteten Kobolte werden auf den das Riegelsdorfer Kupferſchieferflöz durchſchneidenden Gängen gewonnen.

Die Fabrike bekömmt den Zentner Stufkobolt für 18 Rthl. den gemeinen Kobolt aber für 9 Rthl. und bereitet jährlich für 1700 bis 1800 Rthl. Farben, welche gröſtentheils ins Ausland verſchickt werden.

Das Blaufarbenwerk zu Schwarzenfels ziehet ſeine Kobolte gröſtentheils aus den Bergwerken zu Bieber, und wird gleich dem zu Karlshafen auf landesherrliche Rechnung betrieben.

Eine nähere Beſchreibung der Schwarzenfelſer Fabrike ſoll in dem Hanauiſchen Magazin, einer periodiſchen Schrift, welche im Jahre 1785 aufhörte, ſtehen; und Nachrichten von dem Bergbaue zu Bieber lieferte Cancrinus in ſeiner Geſchichte und ſyſtematiſchen Beſchreibung der in der Grafſchaft Hanau Münzenberg gelegenen Bergwerke.

9) Glücksbrunn im Meiningſchen.

Dieſes Blaufarbenwerk liegt zwiſchen dem Flecken Schweinau und dem Schloſſe Altenſtein.

Hier iſt ein prächtiges Wohnhaus im großen Geſchmack, mit Luſtgärten und Alleen, zum Aufenthalte des Eigenthümers aufgeführt; vor demſelben dient ein langes Gebäude mit Thurm und Uhr zu Niederlagen, Officianten-Wohnungen u. ſ. w. und hinter demſelben ſind die Poch- und Hüttenwerke, die Mühlen ꝛc. um einen geräumigen Hof angebracht.

Eine Reihe artiger kleiner Häuſer mit gebrochenen Dächern dienet zu Wohnungen für die Unterofficianten, Berg- und Hüttenleute. Die ganze Einrichtung dieſer Fabrike rühret von der Trierſchen Familie her, welche es aber vor einigen Jahren mit allen Gerechtigkeiten verkaufte.

Alles zeugt von dem ehemaligen Wohlſtande und faſt von einiger Verſchwendung; es ſollen aber auch unglaubliche Summen dabey gewonnen worden ſeyn. Wo man hingegen itzt hinblickt, ſiehet man die traurigen Würkungen der Zeit, deren zerſtörender Kraft keine menſchliche Hand Grenzen ſetzet. Nur hie und da zermalmt ein lahmes Pochwerk mit Seufzen aus alten Halden geklaubte Pocherze, und keine Rauchwolke aus den Schlütten trübt den blauen Horizont. Traurig iſt dieſer Anblick gewiß für jeden, der fühlet was noch aus dieſem Werke zu machen wäre! Die Farben, welche nach der Zeit, als die Trierſche Familie dieſes Werk ſchon verkauft hatte, hier bereitet wurden, ſind nebſt den beygeſetzten Preiſen folgende:

FH.	- -	24	Rthl. für den Zent.
FC.	- -	16	— —
MC.	- -	9	— —
FFE.	- -	24	— —
FE.	- -	21	— —
ME.	- -	10	— —
BCF.	- -	24	— —
BC N. 1.	- -	18	— —
BC N. 2.	- -	16	— —
BC N. 3.	- -	14	— —
BC N. 4.	- -	12	— —

In der letztern Zeit ſollen aber nur noch BC Farben, gröſtentheils von Böhmiſchen und Hochenburgiſchen Kobolten bereitet und um weit geringere Preiſe verkauft worden ſeyn.

10) Wit-

10) Wittichen im Fürſtenthum Fürſtenberg.

Das Blaufarbenwerk bey Wittichen — einem Kloſter, was gleichſam den Anfangspunkt zu dem von da nach den Grenzen von Elſas ſich hinziehenden, durch den darin, — beſonders in dem, dem Fürſten von Fürſtenberg gehörigen Antheile betriebenen, ehemals ſehr ergiebigen — Bergbau bekannten, und dem es endlang durchſtrömenden Fluſſe Kinzig nachbenannten Kinzigerthale gibt — wurde gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts wegen der, auf der nahe bey gedachtem Kloſter liegenden Grube St. Joſeph, gewonnenen vielen und guten Farbenkobolte, von einer Geſellſchaft Nürnberger Kaufleute, Gewerken jener Grube erbauet.

Die beſondern Schickſale dieſes Werks, und wie es im Jahre 1723 zum Theil, und endlich im Jahre 1775 ganz in die Hände der gegenwärtigen Eigenthümer, der Kaufleute: Dörtenbach und Compagnie in Kalb im Herzogthum Wirtemberg kam, zu erzählen, wäre nur für wenige Leſer intereſſant, und gehört überhaupt nicht in den Plan dieſer kurzen Nachricht.

Der Betrieb deſſelben war abwechſelnd, bald ſtärker bald ſchwächer, je nachdem ihn die Ergiebigkeit der inländiſchen Kobolts-Gruben, oder der mögliche und vortheilhafte Einkauf ausländiſcher Kobolte zuließen; und ſonach ſein Ertrag bald größer bald geringer, wie es bey allen Werken dieſer Art iſt. Bis in das Jahr 1740 wurde dieſe Fabrike beſtändig mit inländiſchen Kobolten getrieben, von dieſer Zeit an aber ſah man öfters ſich genöthiget, dieſes zur blauen Farbe unentbehrliche Material aus fernen Gegenden mit großen Koſten herzuholen, und mußte ſich noch glücklich achten, wenn man ſo viel davon erhielt, daß das Werk nicht die Hälfte des Jahres ſtille ſtehen mußte. Die erſteren ausländiſchen

Kobolte, welche die Theilhaber derſelben erhielten, kamen aus Spanien, oder vielmehr aus dem Thale Giſtau in den Pirenäen von Arragonien; waren wohlfeil und gut, und ohne Zweifel die nehmlichen, von denen Bowles in ſeiner Einleitung in die Naturgeſchichte Spaniens redet, wenn er ſagt:

„Lange zogen die Deutſchen jährlich 5 bis 600 Zentner Kobolt aus dieſen Gegenden für den geringen Preis von 25 Liv. für den Zentner, weil die Spanier eben ſo ſchlechte Mineralogen als Bergleute waren, und den Kobolt — es war Glanz- und grauer Speiskobolt, — für Bleyglanz hielten. Er wurde von Plan nach Toulouſe geſandt, daſelbſt auf dem Kanal von Languedok eingeſchiffet, und ſo weiter über Lion und Strasburg nach der Deutſchen Fabrike befördert.

Nachdem endlich die Deutſchen die Arragoniſchen Koboltgruben — ſo wie es damals ſchien — erſchöpft hatten, und keinen Vortheil mehr dabey zu finden glaubten, verließen ſie ſolche im Jahre 1753. Nach dieſer Zeit zog die Blaufarbenfabrike bey Wittichen ihren Bedarf an ausländiſchen Kobolten aus dem Piemonteſiſchen, Walliſiſchen und aus Böhmen, bis gegen das Jahr 1773; als dieſe aber auch nicht mehr zu erhalten waren, ſo mußten in Steuermark und Naſſau-Siegen, beſonders da die Fürſtenbergiſchen Gruben immer weniger lieferten, Kobolte zum ferneren Betriebe des Werkes aufgekauft werden.

Am vortheilhafteſten für die Eigenthümer der Fabrike waren, ſo wohl wegen ihrer Güte als auch wegen ihres geringen Preiſes, die einheimiſchen Kobolte, welche, nach einem im Jahre 1775 von den Theilhabern mit der Landesherrſchaft getroffenen Accord auf 50 Jahre, denenſelben nach der daſelbſt gewöhnlichen Sortirung geröſtet, in folgenden, ſchon im Jahre 1732 angenommenen,

nen, äußerſt geringen Preiſen von allen Gruben des Fürſtenthums überlaſſen werden müſſen, als:

1) guter Kobolt Nro. 1, der mit 3 Sand eine Muſtermäßige FC gab, den Zentner für 32 fl. 30 Kr.
2) guter Kobolt Nro. 2, der 2 Sand zu FC tingirte, für , 20 fl. 30 Kr.
3) guter Kobolt Nro. 3, 1 Sand zu FC für , , 12 fl. 30 Kr.
4) gute Ausſchläge ½ Sand zu MC. 4 fl. 30 Kr.
5) geringe Ausſchläge ¼ Sand zu MC. 2 fl. — —

Erträgt der Kobolt mehr Sand, ſo ſollte der Preis verhältnißmäßig erhöht werden — was aber meines Wiſſens nie vorkam.

Die Spaniſchen Kobolte beſtanden aus Glanz- und grauen Speiskobolten, und koſteten ſammt allen Unkoſten bis auf die Fabriken 40 bis 50 Gulden für den Zentner.

Die Piemonteſiſchen, welche theils in Stuf-Erzen, theils in Schliech von Glanzkobolten beſtanden, erſtere 40 bis 50 Gulden, die Schlieche aber 43 bis 51½ Gulden, und man erhielt davon jährlich ungefähr 250 Zentner; die Walliſiſchen, welches ebenfalls Glanzkobolte waren, 60 bis 80 Gulden.

Die Böhmiſchen, wovon man das Jahr hindurch 200 bis 250 Zentner erhielt, und die aus verſchiedenen Arten von Erd- und Glanzkobolten beſtanden, 30 bis 35 Gulden.

Die zartſpeiſigen Glanzkobolte aus Steuermark 20 bis 25 fl.; und die Siegenſchen, welche aus grauen Speis- und Glanzkobolten beſtanden, 15 bis 20 fl.

Der Verluſt, welchen die Fürſtenbergiſchen Kobolte während des, gewöhnlich 3 bis 4 Stunden bey ſtarkem Feuer dauernden, Röſtens leiden, iſt bey den

guten 30 bis 40 Pfund, bey den geringern 15 bis 25 Pfund, und bey den Ausſchlägen 8 bis 12 Pfund für den Zentner; der beſte dieſer Kobolte erträgt 10 Sand zu FC und die geringſten Ausſchläge ½ Sand zu MC.

Der Spaniſche Kobolt ſoll nach le Sage bey dem Röſten die Hälfte am Gewichte verlieren; ob dieſe Angabe richtig iſt, kann ich nicht behaupten, da mir hierüber die Nachrichten mangeln.

Der Verluſt bey den Piemonteſiſchen iſt 49 bis 50 Pfund, und ihr Ertrag zu FC 7 bis 8 Sand.

Die Walliſiſchen verlieren 30 bis 40 Pfund, und geben mit 6 bis 8 Sand ſehr ſchöne FC. Die Böhmiſchen, welche 3 bis 4 Stunden geröſtet werden müſſen, erleiden einen Verluſt von 20 bis 36 Pfund, und geben mit 3 bis 5 Sand FC. Die Steuermärkſchen, welche mit großer Vorſicht ebenfalls 3 bis 4 Stunden geröſtet werden müſſen, verlieren 25 bis 30 Pfund; konnten aber mit Vortheil nie zu FC verſchmolzen werden. Die Siegenſchen endlich, welche am längſten, und zwar 8 bis 12 Stunden geröſtet werden müſſen, hatten 6 bis 15 Pfund Verluſt, und ertrugen zur FC größtentheils nur 1 bis 2 Sand.

Der hier befindliche Calcinir- oder Röſtofen nebſt dem Giftfange iſt, wie auch der Temperofen, gleich denen in meiner Nachricht von dem Queerbacher, erbauet; erſterer aber faſſet nur 2 Zentner Erze.

Der Schmelzofen iſt oval aus — Quader — Sandſteinen nebſt den daran anſtehenden Sand- und Holzdarrofen, welche durch Zugröhren die benöthigte Hitze erhalten, erbauet; das Futter deſſelben und die Haube aber beſtehen aus ſogenannten Sandplatten, oder ſchiefrichten Sandſteinen, von ſehr dichtem Bruche, welche in der Nähe des Werks, auf Granit aufliegend, gefunden werden.

Es

Es iſt zu 6 Hafen, von denen auf jeder Seite 3 ſtehen, eingerichtet. In der Mitte des Ofens und unten in den Hafen ſind Oefnungen zum Abſtechen der Speiſe, welche in außerhalb angebrachte eiſerne Rinnen läuft. Der Ton zu den Hafen muß in dem Markgrafthum Baden aufgekauft werden, da bis jezt in dem Fürſtenbergiſchen noch kein tauglicher entdeckt worden iſt *).

In der Mühle ſind 4 Gänge, ein Glas und Pochwerk nebſt 3 Sümpfen und den nöthigen Waſchfäſſern, und neben der Mühle die Reibe- und Trockenſtube. — Uebrigens iſt die ganze Einrichtung, wie in Querbach, und das, worin ſie abgehet, nicht des Bemerkens werth.

Eben ſo verhält es ſich auch, Kleinigkeiten ausgenommen, mit dem Hüttenproceß der Alligations-Schmelz-Mühlen und Waſcharbeit.

Das Glas wird alle 12 Stunden ausgeſchöpft; klein gepocht; durch den Durchwurf geworfen; 4 Stunden gemahlen; 3 bis 4mal verwaſchen; die Farbe auf Bretern, die Eſchel aber auf Eiſenblechen getrocknet; ſodann in verſchloſſene Kaſten durch Haarſiebe geſiebt und in Fäſſer, welche 370 bis 400 Pfund halten, gepackt.

Endlich muß ich noch einer bey dieſer Fabrike befindlichen ſogenannten B C Mühle Erwähnung thun. Hier wird die aus den Waſchfäſſern geſchlagene und getrocknete Eſchel auf einer Mühle, welche der zum Glasmalen gebräuchlichen ganz gleich iſt, auſſer daß die Läuffer an

 einem

*) In den neuern Zeiten — nach dem Abgange des Bergraths Kapff, der 26 Jahre lang das Blaufarbenwerk gröſtentheils allein dirigirte — machte ein gewiſſer Trautvetter aus Schweina einen Verſuch mit einem runden Ofen, der, außer den Seitenpfeilern von Sandſteinen, ganz von getrockneten Thonziegeln aufgemauert war. Die Hize ſprengte ihn bald; er ward eingeriſſen, und da auch ein zweyter von einem gewiſſen Weiſſer nach einer eigenen Manier erbauter Ofen — den zu ſehen ich nicht das Glück hatte, — unbrauchbar gefunden wurde, ſo baute man wieder einen auf die alte Art.

einem Stücke ſind, nochmals gemalen; ſodann ver⸗waſchen und auf einer eiſernen Pfanne, die über dem Heerde einer Art von unbedecktem Temperofen ange⸗bracht iſt, getrocknet. Hierauf kömmt ſie unter die Rei⸗be, welche in einem Bodenſtein, der 8 bis 10 Fuß im Durchmeſſer hat, und in zwey koniſchen Läuffern von Granit beſtehet, die vermittelſt eines Kampfrades durch einen aufrechtſtehenden Wellbaum getrieben werden. Die geriebene Eſchel wird ſodann nochmals auf gedach⸗ter Pfanne getrocknet, und endlich durch den Beutel ge⸗ſchlagen.

Der Beutelkaſten iſt eben ſo, wie in einer Mehlmühle. Die Eſchel wird aufgeſchüttet, und nachdem die Läuffer vorher ausgehängt worden, der Trilling von einem an dem aufrechtſtehenden Wellbaume angebrachten, etwas breitem Holze angeſchlagen, damit die Eſchel durchfalle.

Der durch den Kaſten gehende Beutel erfordert das feinſte Beuteltuch, und da man dieſes nie in der gehöri⸗gen Qualität erhalten konnte, ſo wurde auch niemals äch⸗te B C hier verfertiget, und die Eſchel meiſtens nur un⸗gemalen durchgebeutelt; da man doch von dieſer Maſchi⸗ne den Vortheil hatte, in kurzer Zeit weit mehr ordinären Eſchel durch ſie, als durchs Reiben mit der Hand, zu er⸗halten.

Von den verſchiedenen Arten Farben und Eſcheln wurden in den beſſern Zeiten jährlich ungefähr 1200 Zentner fabricirt, und in nachſtehenden Preiſen verkauft:

FFC.	für	33 fl.
FC.	. . .	24 —
MC.	. . .	16 —
OC.	. . .	14 —

Die Eſcheln ſtehen mit dieſen in gleichen Preiſen.

Farben und Eſchel gehen in kleinen Beſtellungen nach Italien, Frankreich und in die Schweiz, in Großen nach Holland.

Die

Die Beſoldungen, Arbeitslöhne ꝛc. ꝛc. mögen jährlich im Durchſchnitte — da das Werk niemals das ganze Jahr umgehet — 1800 Gulden, und die Ausgaben für Materialien, Bauten und Gezähe ungefähr — 15000 Gulden betragen. Als das Werk noch in Kuckſe eingetheilt und Gewerkſchaftlich war, hatte die Landesherrſchaft 10 freye Kuckſe, und vom Zentner verkaufter Farbe 6 Kreutzer Recognitions-Geld, ſeit dem Jahre 1775 aber, da es an die Gewerken gänzlich verkauft wurde, erhält dieſelbe vom Zentner verfertigter Farbe 15 Kreuzer, alſo jährlich ungefähr 300 Gulden, und dafür iſt alles, was von oder zur Fabrike gehet, und was die Officianten und Laboranten gebrauchen, zollfrey.

Die Preiſe der Materialien bey dieſem Blaufarbenwerke waren noch im Jahre 1788

1 Zentner calcinirte Potaſche — Nürnberger Gewicht — :	13 fl.	—	
1 Klafter Scheitholz — das Maaß iſt 6 Fuß hoch und 6 Fuß lang, ſchlecht geſetzt, und das Scheit nicht wohl 3 Fuß lang : :	1	—	30 Kr.
1 Zentner rohe Kieſelſteine :	—	—	24 —
1 Zentner Thon zu den Hafen :	3	—	— —
100 Stück Backſteine und Ziegel	1	—	12 —
1 Kübel Kalk : :	—	—	12 —
1 Zentner Sandplatten zum Farben-Ofen : : :	—	—	24 —

Noch muß ich hier anführen, daß im Fürſtenthum Fürſtenberg zum Gebrauch des Blaufarbenwerks viel Farrenkrautaſche, mit Holzaſche vermiſcht, zu Potaſche geſotten wird. Wird jene allein geſotten, ſo kann die davon bereitete Potaſche nicht wohl calcinirt werden, da ſie im Ofen flüßig wird, wie Waſſer, hingegen mit Holzaſche vermiſcht, wird ſie gut und brauchbar. Man ſchnei-

det

det zu dieſem Behuf das Farrenkraut gegen den Herbſt, trägt es auf Haufen, wo man es dürre werden läßt, und brennt es hernach zu Aſche, deren ziemlich viel davon fällt.

Im Herbſte 1778 wurde das ganze Mühlen-Gebäude, über dem einige Wohnungen für die Farbenwerks-Arbeiter angelegt waren, nebſt einigen kleinen Gebäuden und einem großen Vorrathe von blauen Farben, Materialien — worunter allein bey 2000 Klafter Scheitholz, was gerade angeflößet wurde, ſich befanden — und Geräthſchaften von der durch lange anhaltende Schlagregen angeſchwollenen Kinzig weggeſchwemmt, und dadurch ſowohl, als auch durch Verwüſtung an ſeinem Eigenthum mein verſtorbener Vater — der damalige Fürſtenbergiſche Bergrath Kapff — der mit den Theilhabern des Blaufarbenwerks einen Fabrikations-Kontrakt, wovon er ohne dies wegen des Mangels an hinlänglichen einländiſchen Kobolten und der ſchlechten Qualität der im Auslande aufgekauften, wenig oder gar keinen Gewinn für ſeine unermüdete Thätigkeit hatte — in unerſetzlichen Schaden geſetzt. Das Jahr darauf wurde zwar das Gebäude wieder errichtet; allein das Werk kam ſeither nie wieder in den blühenden Zuſtand, in welchem es ehemals war, woran theils der Mangel an eigenen und die hohen Preiſe der noch zu erhaltenden ausländiſchen Kobolte, theils die Leitung des Werks durch Officianten, die kaum nach dem alten Schlendrian zu arbeiten vermögen, Urſache ſind.

11) Alpirsbach im Herzogthum Wirtemberg.

Dieſes Blaufarbenwerk eine kleine Viertel-Stunde von dem Wirtembergiſchen Marktflecken Alpirsbach, und eine Stunde von dem Fürſtenbergiſchen Blaufarbenwerk bey Wittichen — wurde vor ungefähr 65 Jahren erbauet.

bauet. Anlaß dazu gaben die beyden Gruben: Wolf- gang und Eberhart, worin man gut tingirende ſchwar- ze und braune Erdkobolte, auch dergleichen weiße und gelbe erſchrotete, welche letzteren beyden Sorten aber mit 1 Sand kaum eine ſchlechte M C. gaben; ohne Zweifel weil erſtere beynahe ganz aus Arſenikkalk, letztere aber größtentheils aus Eiſenkalk beſtanden.

Allein dieſe Anbrüche waren von kurzer Dauer, und die Fabrike mußte ihren Koboltbedarf bald im Auslande ſuchen.

Endlich um das Jahr 1776 blieb das Werk gänzlich ſtehen, und wurde erſt zu Ende des Jahres 1787 durch die Kaufleute Zahn und Dörtenbach in Kalb — Theilhabern des Blaufarbenwerks bey Wittichen — wegen einiger Kobolt-Anbrüche auf den Nebentrümmern des Wolfgang- und Eberharts-Ganges wieder in Umgang gebracht.

Seit einigen Jahren aber hat dieſe Fabrike nur ſel- ten in Arbeit geſtanden; da die eigenen Kobolte beynahe gänzlich mangelten, und man die fremden nöthig hatte, um nur das Farbenwerk bey Wittichen einigermaßen noch zu unterhalten. Nur wenn dieſes wegen Bauten oder anderer Hinderniſſe ſtille ſtehet, wird jene noch — wenn Kobolte vorräthig ſind — auf kurze Zeit in Be- trieb geſetzt.

Das Werk iſt übrigens ganz nach der Art des Für- ſtenbergiſchen gebauet, und hat mit dieſem auch gleichen Betrieb, gleichen Haushalt und gleiche Abgaben an die Landesherrſchaft.

12) Gengenbach in der Norderach.

Das Blaufarbenwerk unweit dem Städtchen Gen- genbach in der Norderach einem Nebenthale der Kin- zig — etwa 7 Stunden von Wittichen — wurde von

der dortigen Reichsabtey im Jahre 1750 erbauet, da dieſelbe Gelegenheit fand, mit der Kaiſerl. Königl. Böhmiſchen Kammer einen Kontrakt zu ſchließen, wornach ihr unter gewiſſen Bedingungen ausſchließungsweiſe die in Böhmen gewonnenen Kobolte gegen baare Bezahlung auf 20 Jahre überlaſſen werden ſollten. Da aber die Eigenthümer dieſes Blaufarbenwerks das ganze Quantum der für ſie geförderten Böhmiſchen Kobolte weder benutzen noch bezahlen konnten, ſo wurde jener Kontrakt wieder aufgehoben; allein ſie waren ſo glücklich, im Piemonteſiſchen Kobolte ausfindig zu machen, und erhielten dadurch und durch die Menge eigenen Holzes das Werk bisher im Betriebe, und in größerer oder geringerer Ausbeute. Neben den Piemonteſiſchen ziehen ſie auch Kobolte aus Naſſau-Siegen, von Markirch — Ste Marie aux-mines — im Elſas und verſchiedenen andern Orten, und wiſſen überhaupt, durch guten Haushalt, weitläuftige Bekanntſchaft und durch die, nur Mönchen mögliche Art, wohlfeil zu reiſen, und alſo auswärtige Kobolte ſelbſt auszukundſchaften und zugleich ihren Farben guten Debit zu verſchaffen, ihr Blaufarbenwerk, ohne nur ein Loth eigenen Kobolts zu haben, noch immer, wenigſtens ohne Verlüſt, und ſtets zur vortheilhafteſten Anwendung ihrer Waldungen, deren Holzung ſie kaum anders benutzen könnten, zu unterhalten.

Außer den hier angeführten Deutſchen Blaufarbenwerken befinden ſich auch noch einige im Bayreuthſchen, wovon mir aber nichts, als ihre Exiſtenz bekannt iſt.

Auch ſah ich vor ungefähr 11 Jahren ein dergleichen Fabrikchen, einige Meilen von Elberfeld im Herzogthume Berg, aber nur von außen; denn ſein Beſitzer — wenn ich nicht irre, hieß er Offermann — hielt das Innere deſſelben ſo hoch, daß er mich verſicherte, wenn ich auch ein König wäre, ſo würde er mir doch nicht erlauben,

lauben, über die Schwelle ſeiner Fabrike — in nuce — zu treten.

Auſſerhalb Deutſchland ſind mir nur das Blaufarbenwerk des Grafen von Beuſt bey Saint-Mamet an den franzöſiſchen Pirenäen, das Blaufarbenwerk zu Bregnäs in Norwegen und die Blaufarben-Verfeinerungs-Fabriken der Holländer bekannt.

Von dem erſteren lieferte der Baron von Dieterich — jetziger Maire in Strasburg — in ſeiner Déſcription des yites de miner. etc. des pyrenées etc. eine ausführliche Beſchreibung, welche ich hier in der Ueberſetzung mittheile; das zweyte konnte ich blos als exiſtirend anführen, da ich keine Nachrichten davon beſitze, und das, was ich über die holländiſche Verfeinerungs-Fabriken ſagte, entlehnte ich aus dem Reiſe-Journal eines Deutſchen — ohne Zweifel des Herrn Bergraths Eversmann in Wetter, das im Bergmänniſchen Journal Auguſt 1791. S. 80—83. erſchien.

13) Blaufarbenwerk des Grafen von Beuſt, nahe bey den Dörfern Saint-Mamet und Juſet.

Der Graf von Beuſt fand unweit des Dorfes Juſet, — 11000 Toiſen Oſtwärts von dem Dorfe Montajou, an dem rechten Ufer des Fluſſes Pique, und ungefähr 1200 Toiſen Nord-Nord-Oeſtlich von dem Dorfe Montauban gelegen — einen Kobolt führenden Quarzgang, deſſen Beſchreibung unmittelbar auf die folgen wird, welche ich ſogleich von dem dort angelegten Blaufarbenwerke geben werde.

Das Blaufarbenwerk bey Saint-Mamet errichtete der Graf von Beuſt Kraft einer Verfügung des Konſeils vom 27ſten April 1784; nach welcher ihm und ſeinen

Mit-

Mitgewerken die Erlaubniß ertheilt wird, 25 Jahre lang — von dem Tage der Verfügung an — alle Koboltgruben, welche ſich in den franzöſiſchen Pirenäen finden, und darinn gefunden werden, ausſchließungsweiſe zu bebauen; übrigens behielten Se. Majeſtät ſich vor, ihnen, wenn das Werk wirklich zu Stande gebracht wäre, Befreyungen aller Einführungsabgaben von den zur Bereitung der aus dem Kobolt gezogenen blauen Farben nöthigen Materialien, wie auch die freye Ausfuhre derſelben zu ertheilen. Der König bewilliget durch eben dieſe Verordnung den Unternehmern ſowohl, als auch den Gruben, und Fabrikenarbeitern alle Privilegien und Befreyungen, deren die Bergleute zufolge der ſich auf die Verfügung des Konſeils vom 11ten Julius 1728. beziehenden Deklarationen und Verordnungen bisher genoſſen; den in den Bezirken von Auch und Pau vertheilten Intendanten und Kommiſſarien aber ertheilten Se. Majeſtät die Erkenntniß in der erſten Inſtanz über alle wegen des Bergbaues ꝛc. ꝛc. entſtandene und entſtehende Streitigkeiten.

Der Graf von Beuſt errichtete eine Art von Gewerkſchaft und theilte das Ganze in 60 Akzien, wovon 45 das Kapital ausmachen; der wirkliche Werth einer jeden aber iſt gegenwärtig 9000 Liv. dieſe Akzien gehören dem Inhaber, und verzinſen ſich mit Sechſen fürs Hundert, ohne die jährlichen Dividenten. Durch den Geſellſchaftskontrakt, welcher durch den Notar Dosne zu Paris beſtätiget worden iſt, überläßt der Graf von Beuſt an die Geſellſchaft die Koboltsgruben von Plan in dem Thale Giſtau in Arragonien, welche ihm vermöge zweyer geſchloſſenen Verträge mit dem Don Mathias Eſtevan, — Einwohner in Sarragoſſa, — der das ausſchließende Recht hatte, alle Kobolts- und andere Gruben in den Arragoniſchen Pyrennäen bis 1796 zu betreiben — angehörten.

Der

Der Hof zu Madrid billigte nicht nur dieſe Abtretung, ſondern bewilligte noch überdies dem Grafen von Beuſt, durch die königliche Verordnung vom 12 Auguſt 1782 eine Verlängerung dieſes Privilegiums bis auf das Jahr 1804; jedoch unter der Bedingung, daß er für jeden Zentner Kobolt, welcher nach Frankreich übergehen würde, einen harten Piaſter bezahlen ſollte.

Dieſe Gruben lieferten nicht genug Kobolt für den Verbrauch der Fabrike zu Saint-Mamet; allein der Graf von Beuſt fand ſowohl in den franzöſiſchen Pirenäen, als auch in andern Gegenden Hülfsmittel, welche ihn in den Stand ſetzen, ſeine Fabrike beträchtlich zu erweitern, und die Bereitung ihrer Produkte jährlich bis auf 6000 Zentner zu erhöhen.

Der Generalcontrolleur zweifelte nicht, indem er die Errichtung dieſer Fabrike — der erſten von dieſer Art in dem Königreiche — begünſtigte, daß ſie Gelegenheit zu neuen Entdeckungen von Kobolt in den franzöſiſchen Pirenäen geben würde, und der Erfolg hat dieſe Vermuthung beſtätiget.

Dieſes Blaufarbenwerk liegt an dem Ufer des Fluſſes Pique, in dem Bezirke und Kirchſpiele von Saint-Mamet, 1100 Toiſen ſüdlich von Bagneres de Luchon, und einige 100 Toiſen von Caſtel-Viel; die Waſſer ſind daſelbſt im Ueberfluſſe für dieſes Werk, welches aus folgenden Gebäuden beſtehet:

1) in einer großen Schmelzhütte, von 48 Fuß Länge, 34 Breite und 44 Höhe, wovon 14 Fuß aus Mauerwerk und 30 Fuß aus Zimmerwerk beſtehen.

Dieſes Gebäude ſchließt den Kalzinir- oder Röſtofen, die Giftkammern, die Schmelz- und Glasofen und endlich eine Stube, 24 Fuß lang, über 12 breit und 14 hoch, zum Aufenthalte für den Oberfarbenmeiſter, in ſich;

2) in einem großen Gebäude an der Seite eines Kanals, welcher ſein Waſſer aus dem Fluſſe Pique ziehet, um dadurch verſchiedene Maſchinen in Bewegung zu ſetzen.

Dieſes Gebäude iſt 114 Fuß lang, 33 breit und 30 hoch, wovon 10 in Mauerung und 20 in Zimmerung ſtehen.

Es enthält ein Pochwerk mit 8 Stempeln, eine Mühle mit 4 Mahlſteinen, eine Gemengekammer, ein Reibe- Waſch- und Trockenſtube und einen Potaſchenbrennofen.

Das Waſchwerk beſtehet aus 3 Herden, welche nur wenigen Fall haben, Stuffenweiſe über einander liegen, und zur Scheidung der Speiſe oder des Koboltkönigs von dem Glaſe, ehe man dieſes unter die Mühle bringt, dienen;

3) in einem Magazin für den Kobolt und die Produkte der Fabrike, von 33 Fuß Länge, 25 Fuß Breite und 20 Fuß Höhe;

4) Aus einer Probierſtube mit den nöthigen Ofen von 25 Fuß Länge, 20 Fuß Breite und 18 Fuß Höhe;

5) in einem Wohnhauſe für diejenigen Arbeiter, welche ſich Tag und Nacht auf dem Platze befinden müſſen.

Dieſes Gebäude iſt 48 Fuß lang, 22 Fuß breit und 34 Fuß hoch, und ſtehen davon 18 Fuß in Mauerung und 16 in Zimmerung.

Das Werk hat gegenwärtig 3 geſchickte und ſachkundige Farbenmeiſter und einen Hüttenſchreiber. Und ſo bald das Ganze in Umgang kömmt, muß man beſtändig 30 Arbeiter zum Theil bey den Kalzinir- Schmelz- und Glasofen, zum Theil in den Pochwerken, Mühlen und Wäſchen haben, wozu noch 5 andere ſachverſtändige und den übrigen zur Unterweiſung vorzuſetzende Arbeiter aus dem Auslande zu ziehen ſeyn würden.

Dieſe

Dieſe intereſſante Fabrike ſtehet zum Theil gegenwärtig *) ſchon im Betriebe, und der Generalkontrolleur gedenkt ihr den Titel: königl. Manufaktur zu geben. Man bereitet darin vortrefliche Farben in hinlänglicher Menge, um nicht nur das ganze Königreich damit verſorgen, ſondern auch noch einen beträchtlichen Theil davon ins Ausland verſenden zu können.

Dieſe Farben erhielten allgemeinen Beyfall, und obſchon ſie eben ſo ſchön ſind, als die ausländiſchen, ſo ſetzte man ſie doch auf geringere Preiſe, weswegen der Miniſter auch geneigt ſcheint, Auflagen auf die Einfuhre fremder blauer Farben zu ſetzen.

Man wird es vielleicht nicht ungerne ſehen, hier einige Details über den Gebrauch und das Kommerz der Zaffers und der blauen Farben zu finden.

Es iſt bekannt, daß der Kobolt ein Halbmetall iſt, welches die Eigenſchaft beſitzt, ſich, wenn es mit verglaſenden Subſtanzen, als Sand, Quarz, ꝛc. vermiſcht wird, im Feuer bey der Verglaſung in ein blaues Glas zu verwandlen: durch das verſchiedene Verfahren, welches der Verglaſung des Kobolts folgt, verwandelt man ihn in einen kaum fühlbaren Staub von verſchiedener Feinheit und Höhe, welche von der größern oder geringeren Menge der ihm beygemiſchten verglaſenden Subſtanzen und nachherigen Mühlen- und Waſcharbeiten abhängt.

Die fertigen Farben erhalten ſodann die Nahmen: Schmalten, Zaffer — Azur und Königsblau, für welche das Kommerz eigene Zeichen erfunden hat.

Der Buchſtabe E bezeichnet Esmalte, auf Deutſch Eſchel, oder Schmalte — Nahmen welche man den feinſten Farben beygelegt hat; der Buchſtabe C aber Couleur oder

 Farbe,

*) Dieſes widerſpricht — wörtlich überſetzt — dem Vorhergehenden; ich ſuchte daher durch das eingeſchobene: zum Theil: den Widerſpruch zu mildern.

Farbe, und die Proben, welche dieſes Zeichen führen, ſind weniger fein als die Schmalten.

Der Buchſtabe S, durch welchen man Sable oder Sand ausdrücken will — dient zum Zeichen der gröbeſten Farben.

Man verbindet mit dieſen Buchſtaben entweder ein O, um anzuzeigen, daß die Waare von ordinärer Qualität ſey — oder ein M, wenn ſie mittelmäßig; oder ein F, wenn ſie fein iſt; da es aber 5 Stuffen der Feinheit und Höhe dieſer Farben gibt, ſo kann auch letzteres Zeichen bis auf fünf F vermehret werden.

Die mit einem E bezeichneten blauen Farben oder Schmalten werden vornehmlich bey der Bereitung der Leinwande, Batiſte, Muſeline und Zwirne angewandt. Daher der Verbrauch derſelben in den Manufakturen dieſer Art, welchen ſie unumgänglich nothwendig ſind, zum Erſtaunen groß iſt; wie, zum Beyſpiel, Flandern, Holland, England, Deutſchland, und darin vornehmlich Schleſien und die Lauſiz auffallend beweiſen.

Die mit C bezeichneten Azurs oder Farben vermiſcht man mit der Stärke oder dem Kraftmehle beym Aufbereiten der Leinwand nach dem Waſchen. Wie viel auch dadurch davon verbraucht wird, iſt leicht einzuſehen.

Außer dieſem bedient man ſich derſelben noch zu Mahlereyen auf Fajanſe, ordinärem Porzellain und andern feinen Töpferwaren; auf den Glashütten aber zur Verbeſſerung der Farbe des Glaſes und zur Bereitung der blaugefärbten Gläſer; und endlich in der Fresko Malerey: weswegen auch alle Materialiſten einen beträchtlichen Verſchluß davon haben. Die Holländer verſenden eine große Menge dieſer Schmalten und Farben nach den beyden Indien und nach China.

Der mit einem S bezeichnete Azurs oder der Streuſand dient zur Verzierung der Tiſchaufſätze und der Schei-

ben bey Luſtfeuern; auch gebraucht man ihn in Deutſchland zum Ueberſanden der Schreibereyen.

Außer dieſen drey verſchiedenen Arten der Produkte des Kobolts bereitet man auch noch Zaffer oder Safflor, welcher nichts anders iſt, als geröſteter oder kalzinirter Kobolt, der durch dieſes Verfahren der Arſenikaliſchen Theile, womit er gemeiniglich verunreinigt iſt, beraubet wird: man verwandelt ihn dadurch gewöhnlich in ein röthlichgraues Pulver und miſcht ihn ſodann in ſchicklichen Verhältniſſen mit den nothwendigen Subſtanzen, damit er bey der Anwendung in der Mahlerey des feinern Porzelans, des Fajanſes, der Gläſer und Emaillen, in Schmelzung übergehe, und ein mehr oder minder hohes Blau gebe. Man ſiehet hieraus, daß der Safflor von den andern Bereitungen aus den Kobolten darin unterſchieden iſt, daß man bey dieſem das Mineral vor dem Gebrauche verglaſet, anſtatt daß der Safflor erſt alsdann in Glas verwandelt wird, wenn man ihn zu Glaſuren und Firniſſen der Porzelane und Emaillen anwendet, welchen er eine ſehr ſchöne blaue Farbe gibt. Uebrigens findet man nur wenig zum Safflor tauglichen Kobolt. Je mehr er ein ſehr lebhaftes Feuer aushält, für deſto beſſer wird er gehalten, und eine ſeiner weſentlichſten Eigenſchaften ſoll darin beſtehen, daß er nicht ſchmelzet, und ſich im Feuer nicht über die Grenzen ausbreitet, welche ihm der Maler vorgezeichnet hat.

Man ſchätzt den Verbrauch der Schmalte, der Farbe, des Streuſandes und des Safflors in Frankreich auf mehr als 4000 Zentner, und der Preis derſelben ſteiget von 72 bis auf 600 Liv. pro Zentner.

Der Graf von Beuſt glaubt, mit Beyhülfe des Barons von Dietrich, das Verfahren der Holländer — wovon ſie bisher allein im Beſitze waren — entdeckt zu haben, um nach Willkühr durch eine zweyte Fabrikation

die äußerſte feine Blaſe Schmalte zu erhalten, deren Verbrauch unendlich groß iſt, und welche die Holländer nur auf einer einzigen Fabrike, — in der Mitte der Wälder, und an einem Orte, der 10 bis 12 franzöſiſche Meilen von jeder großen Stadt entfernt iſt, um das Geheimniß deſto beſſer verbergen zu können — bereiten.

Die größten Schwierigkeiten, welche ſich dem Grafen von Beuſt in den Weg legen, entſtehen von der Theuerung der Potaſche, welche er für einen ungeheuren Preis aus Deutſchland ziehen muß, ungeachtet er ſich ſolche ſehr wohlfeil verſchaffen könnte, wenn ihm erlaubt wäre, aus den Forſten, in deren Mitte ſeine Fabrike liegt, das gefällte Holz, welches die Einwohner unbenutzt darin verfaulen laſſen, dazu anzuwenden.

Uebrigens hat der Graf von Beuſt ſein neues Etabliſſement weit genug von allen bewohnten Plätzen entfernet und in ſeiner Schmelzhütte einen hundert und funfzig Fuß langen Schornſtein errichten laſſen, damit Niemand von den arſenikaliſchen Dünſten, welche ſich beym Koboltröſten entwicklen, Beſchwerlichkeit empfinde.

Die Einwohner von Bagneres de Luchon hatten gewünſcht, daß er ſeine Fabrike in ihrem Bezirke errichten möchte; allein er fürchtete, daß die gedachten Dünſte die Kranken, welche in die Bäder von Bagneres kämen, beunruhigen könnten, und entfernte ſich daher ſo weit, daß auch die gereizteſte Einbildungskraft keine Urſache zur Furcht finden kann.

Der Graf von Beuſt gedenkt in den Gegenden von Saint-Lary, nahe bey Saint-Gaudens und nahe bey Lus-a-Barges, bergmänniſche Verſuche auf Kobolt machen zu laſſen. — — Hier folgt nun die nähere Beſchreibung des Koboltganges bey Juſet, welche oben — Seite — verſprochen wurde, in einem Briefe des Grafen von Beuſt an den Baron von Dietrich.

Ich

Ich eile, mein Herr, ihnen eine Entdeckung mitzu⸗theilen, welche für den Fortgang der Fabrike, die unter Ihren Augen entſtand, äußerſt vortheilhaft iſt. Als ich ſehr nahe bey dem Dorfe Juſet, in einem Bächlein, welches beym Schmelzen des Schnees ſich öfters in einen kleinen Strom verwandelt und eine Kaskade von 12 bis 16 Toiſen Fall bildet, eine Menge Quarz ſammle, und ihn, wie gewöhnlich, kalziniren ließ, ward ich in ein ange⸗nehmes Erſtaunen geſetzt, da ich fand, daß ein großer Theil der Oberfläche deſſelben, beſonders da, wo er der Wirkung der Flamme am meiſten ausgeſetzt war, ſich mit dem ſchönſten Blau bedeckte. Ich zerſetzte hierauf einige Stücke dieſes Quarzes, und fand darin, an mehreren Stellen nicht nur rothen Kobolt⸗Beſchlag, ſondern auch kleine Neſter von Spiegelkobolt.

Sogleich machte ich Verſuche mit dieſen kalzinirten Quarzen, denen ich nichts als Alkali, unſern gewöhnlichen Fluß, zuſetzte. Das Produkt davon war ein ſchönes Blau von der Höhe der OC. Dieſe wichtige Entdeckung reizte mich, die Stellen, wo dieſer Quarz gefunden wur⸗de, ſorgfältig zu unterſuchen; und ich fand am Fuße des Gebirges Chedau, beynahe im Niveau des Stromes, einen ſchönen Quarzgang, der ſein Streichen in der Stun⸗de 3, und zu ſeinem Hangenden und Liegenden einen graulichen eiſenſchüßigen Schiefer hat; die Hauptmaſſe des Gebirges ſelbſt beſtehet aus einem graulichen dichten Schiefer.

Der Quarz, welchen ich von dieſem Gange abſtufte, ſchien mit dem aus dem Fluſſe gleiches Gewebe zu haben; auch fand ich einige Stücken, welche die nehmlichen klei⸗nen Kobolt⸗Neſter, jedoch weniger reichhaltig, als die⸗jenigen, welche ich in den Quarzgeſchieben traf, einſchloſ⸗ſen. Ich ließ daher einen Stollen auf dieſem Gange anle⸗gen, in der Hofnung, in einer gewiſſen Teuffe vielleicht

Kobolt in größerer Menge zu finden, welches ich um ſo mehr wünſche, da dieſer Kobolt von ſehr guter Eigenſchaft und ſehr tauglich iſt, zu Porzelan- und Fajanſe-Malereyen gebraucht zu werden.

Die Natur hat Kobolt in die franzöſiſchen Pirenäen gelegt, und man darf nicht zweifeln, daß wohlgeordnete und genau befolgte Unterſuchungen neue Entdeckungen nach ſich ziehen werden.

14) Das Blaufarbenwerk zu Bregnös in Norwegen

erhält den Bedarf ſeiner Kobolte aus den Bergwerken bey Modum und Foßnum, ungefähr 4 Meilen von Kongsberg.

15) Verfeinerung der blauen Farbe in Holland.

Die Holländer ziehen die blaue Koboltfarben aus Sachſen, verfeinern ſie und vervielfältigen ihre Sorten. Die Verfahrungsart davon, die Raffiniren genannt wird, iſt ein großes Geheimniß, wozu Niemand kömmt. Es ſoll zwiſchen zwey horizontalen Mühlſteinen geſchehen, die aber ſo gehauen ſind, wie die gewöhnlichen zu Kornmühlen, nur feiner und kleiner. Darauf wird das Gemahlene zugleich gebeutelt, damit es ſich nicht in kleinen Kügelchen ſetze, und alsdann in die Fäſſer zum Verkaufe gepackt.

Der Umlauf der Steine iſt ſehr langſam, damit nichts verfliege. Darauf, ſiehet man nun wohl, beruhet das Geheimniß ganz und gar nicht, wohl aber auf der Vermiſchung der verſchiedenen Farbenarten unter einander, wodurch der ſchlechteren Sorte der Gehalt einer beſſern beygebracht, dadurch die Farbe erhöhet, im eigentlichen

Wer-

Werthe aber vermindert wird. Hierin liegt das Verdienſt der Holländer und der Grund des Geheimniſſes.

Uebrigens ſuchen die Holländer die Irrländer, an welche ſie ſehr viel ihrer verfeinerten blauen Farben verkaufen, zu überreden, daß ſie ſolche von Anfang bis zu Ende ſelbſt bereiten, wie ſie denn überhaupt auch immer vorgeben, daß deutſche Manufakturwaaren, welche ſie blos verſenden, ihr eigenes Produkt ſeyen. Manche Irrländer von Kenntniß wundern ſich daher gar ſehr, daß unſere deutſchen Blaufarbenwerke ihren größten Vortheil den Holländern überlaſſen, und nicht ſelbſt Verſuche machen, ſolche zu verfeinern, da dieſes doch nichts anders ſeye, als ein feineres Malen der Farbe zu Staubpulver, und ein nachheriges Zuſammenmiſchen der verſchiedenen Farbenſorten in verſchiedenen Verhältniſſen. So ſagte z. B. John Thompſon zu dem Verfaſſer dieſer Nachricht: er habe ſelbſt unter den 55 verſchiedenen Sorten, welche die Holländer gewöhnlich nach Newry ſenden, noch Veränderungen und Verbeſſerungen hervorbringen können, indem er die gröberen Farben, welche ſich zwiſchen den Nägeln der Hand nicht zu Staub reiben laſſen, noch einmal naß gemacht, feiner gerieben und dann mit einander wieder vermiſcht habe.

Die Holländer miſchen eine geringe Quantität Indigo mit der Schmalte, wobey man ſich aber wohl in Acht nehmen muß, um das Verhältniß nicht zu überſchreiten, weil ſonſt der ſchöne blaue Stich der Farbe vergehet.

Der meiſte Debit der Holländſchen blauen Farbenſorten gehet nach Irland, wo man ſie Saxir-Plawſes nennt, und auf den dortigen Bleichereyen, zu dem Platten Indigo zu deſſen Kompoſition ſie als ein weſentliches Stück gehören, und auf den Lakmusfabriken, gebraucht.

Viele aber brauchen die Holländer ſelbſt auf ihren eigenen Bleicherenen.

Die Eigner der Anſtalt, in welcher die blaue Farbe raffiniret wird, heißen *Plooſt van Amſtel ende Gebroeders Lohoffſen Co.* Die Namen und Preiße der vorzüglichſten Sorten ſind wie folgt:

Bleeke Sorten und M E C blaſſe Sorten:

1)	Bleek blau	No.	1.	a fl.	16	—
2)	dito —	—	2.	—	18	—
3)	— —	—	4.	—	21	—
4)	Bleekſte.	—	5.	—	25	—
5)	Hoogſte Bleek.		5.	—	25	—
6)	M E.	—	1.	—	26	—
7)	M E.	—	2.	—	28	—
8)	Hoogſte Bleek.		6.	—	30	—
9)	Bleekſte.	—	6.	—	30	—
10)	F E.	—	2.	—	38	—

Hooge Sorten (hohe Sorten)

11)	M C.	No.	1.	a fl.	21	—
12)	M C.	—	-	—	21	—
13)	M C.	—	2.	—	25	—
14)	F C.	—	2.	—	30	—
15)	F C.	—	2.	—	30	—
16)	F F C.	—	1.	—	35	—
17)	F F C.	—	3.	—	40	—
18)	F F E.	—	2.	—	43	—
19)	F F E.	—	3.	—	48	—
20)	F F F E.	—	4.	—	53	—

S. Reiſe-Journal eines Deutſchen im Bergmänniſchen Journal. Auguſt 1791. Seiten 80 — 83.

Er-

Erſter Anhang.

1) Unterſuchung und Beſchreibung einer neuen Art des Kobolts,

von

Georg Brand

im Jahre 1742. *)

Die bisher bekannten Arten des Kobolts hält man für arſenikaliſche Erze. Ich habe in den Kupferbergwerken des Kirchſpiels Skingskatteberg in der Provinz Weſtmannland einen anderen gar nicht arſenikaliſchen Kobolt gefunden, der zur Verfertigung der blauen Stärke (Farbe) eben ſo gut als die übrigen Kobolte gebraucht werden kann. — Seit ungefähr drey Jahren hat ſich daſelbſt zwiſchen den Kupfererzen ein ganz beſonderer Kobolt gezeigt, der dem äußeren Anſehen nach mit dem arſenikaliſchen Schwefelkieſe viel Aehnlichkeit hat, und den man ohne chemiſche Unterſuchung nicht für einen Kobolt halten ſollte.

Meine Neugierde erlaubte mir nicht, die chemiſche Unterſuchung bis zu meiner Rückreiſe nach Stockholm zu verſchieben; ich ſtellte ſie alſo ſogleich an, ſo gut es meine Inſtrumente erlaubten.

Ich kalzinirte das geſtoßene Erz in einem Schmelztiegel, und rührete es öfters mit einem Eiſen um, damit die flüchtigen Theile, die ſonſt in der geſchmolzenen Maſſe feſtſitzen, deſto leichter verfliegen konnten. Der aufſteigende Dampf roch nach Schwefelſäure, und hatte gar keinen arſenikaliſchen Geruch an ſich. So klein auch die Maſſe des geſtoßenen Erzes war, ſo erforderte doch dieſe Kalzi-

*) Act. ſociet. regiae ſc. Upſal. ann. 1742. Stokholmiae 1748.

Kalzination und Verflüchtigung aller Säure ein ſtarkes und mehrere Stunden anhaltendes Feuer; doch zeigte ſich weder eine Schwefelflamme, noch war die Maſſe geneigt zu fließen, obgleich beydes bey dem Spiesglanze und andern Materien, die Schwefel enthalten, etwas gewöhnliches iſt.

Ich ſchloß alſo hieraus, daß dieſes Erz keinen Schwefel, ſondern nur Schwefelſäure enthalten müſſe, da bekanntlich der Schwefel weit leichter verflüchtigt werden kann, als die Schwefel- oder Vitriolſäure, die ein ſehr ſtarkes Feuer erfordert.

Durch die Kalzination wurde das Pulver ſchwarz, und zeigte ſich daher mir ſehr deutlich als Kobolt. Denn bis jetzt habe ich noch kein, dem arſenikaliſchen Schwefelkieſe ähnliches Erze gefunden, das nicht zur Verfertigung der blauen Stärke (Farbe) hätte gebraucht werden können, wenn es nach der Kalzination ſchwarz wurde. Jeder Schwefelkies, der durch die Kalzination roth wird, gibt keine blaue Farbe.

Da ich weiße Kieſelſteine (Quarz) und Alkali nicht ſogleich haben konnte, um daraus mit dem kalzinirten Kobolte die Schmalte zu machen, ſo verfertigte ich blos einen Koboltkönig, und zwar durch den Zuſatz des Kolenſtaubes in einem ſehr ſtarken, durch einen Blaſebalg eine halbe Stunde lang unterhaltenen, Feuer in einer Schmiede. Dieſer durch einen Hammer zerſchlagene König war einem andern Koboltkönig vollkommen ähnlich.

Nach meiner Rückkunft nach Stockholm habe ich aus eben dieſem Erze, weißen Kieſelſteinen und Alkali ein blaues Glas erhalten; hingegen gar nichts vom Könige unter dem Glaſe gefunden, ungeachtet mir bey allen bisher bekannten Kobolterzen immer zugleich etwas vom reduzirten Könige abfiel.

Hier-

Hierauf miſchte ich drey Theile gewöhnliches Schmelzpulver, das aus zwey Theilen Weinſtein und einem Theile Salpeter beſteht, mit einem Theile meines kalzinirten Koboltes, ſetzte die Miſchung auf den Heerd eines Probierofens, und unterhielt das Feuer eine Viertelſtunde lang mit einem Blaſebalge; allein es ließ ſich auf dieſe Art kein König herausſchmelzen, ſo wie ſonſt aus andern Koboltén, und es zeigte ſich weiter nichts, als ein blaugefärbtes alkaliſches Salz.

Auf eben dieſem Heerde ſuchte ich auch durch beygemiſchten Kohlenſtaub in einem halbſtündigen Blaſebalgfeuer einen König zuſammen zu ſchmelzen; allein vergebens.

Nachdem ich den Kohlenſtaub mit Waſſer abgeſpühlet, und das Ueberbleibſel in gelindem Feuer getrocknet hatte, ſo erſchien dieſes durch das Mikroſkop betrachtet, als eine, aus kleinen Kugeln beſtehende, Maſſe; und dieſe kleinen Kugeln wurden von dem Magnet angezogen.

Einen Theil derſelben ſezte ich mit vier Theilen Borax auf eben dieſen Heerd, und unterhielt ein halbſtündiges Blaſebalgfeuer; bekam aber weiter keinen König. Der verglaſete Borax war blau geworden, und die Kugeln waren verſchwunden. Auch einen andern Theil derſelben konnte ich mit Schmelzpulver und Kohlenſtaub auf eben dieſem Heerde durch ein halbſtündiges Feuer nicht in einen König verwandeln. Die Salzmaſſe wurde blau, und in derſelben waren jene Kügelchen aufgelöſet. Einen andern Theil dieſer Kugeln, einen halben Zentner Probiergewicht ſchwer, miſchte ich mit der gehörigen Quantität der Schmelzpulver, welche zur Probirung des höchſt ſchwerflüſſigen Eiſenerzes gebraucht werden, und ſetzte die Miſchung auf eben dieſen Heerd in ein 50 Minuten fortdaurendes Blaſebalgfeuer; allein ich erhielt auch hier keinen König, und fand die Kugeln blos an einander

geklebt. Dieſe Schwerflüſſigkeit mußte mir deſto ſonderbarer vorkommen, je leichter es mir ſonſt wurde, mit eben dieſem Schmelzpulver und Blaſebalgfeuer jedes Eiſenerz zuſammen zu ſchmelzen. Ich wiederholte das Schmelzen der aus Kugeln beſtehenden Maſſe mit ebenderſelben Quantität der angeführten Miſchung in einem halbſtündigen Feuer einer Schmiedeeſſe, die einen weit ſtärkeren und größeren Blaſebalg hatte, als er bey den Probierofen zu ſeyn pfleget. Ich fand dieſes Feuer ſo ſtark, daß das Kochſalz, womit die Maſſe gewöhnlich bedeckt zu werden pfleget, endlich anfieng flüchtiger zu werden, und zwar in einem weit ſtärkeren Grade, als wenn das Eiſenerz in Probierofen probiret wird, und daß auch die Flamme eine ſehr hohe Safran Farbe angenommen hatte. Doch hatte der Tiegel im Feuer keine Borſte bekommen, wodurch die Salze hätten herausdringen, und die Flamme färben können. In dem kaltgewordenen und geöfneten Gefäße erhielt ich nun 43 Pfund (Probiergewicht) König, und zwar aus 50 Pfund der oben angeführten Maſſe. Der größte Theil des Kochſalzes war durch das ſtarke Feuer verflüchtiget, der kleinere zurückgebliebene Theil der Maſſe aber war auf der Oberfläche ungewöhnlich rauch, ſchwammig und ungleich. Ich wollte den König durch den Hammer zerſchlagen; er ließ ſich aber dadurch in ein Blech ausdehnen, welches mit 2 Zangen zerbrochen werden mußte, ehe es ſich in kleine Stücke zerſchlagen ließ. Der König war im Bruche nicht wie gewöhnlicher Koboltkönig oder rohes Eiſen, ſondern wie das beſte gehämmerte Eiſen, das aus langen zähen Faſern beſtehet, und wurde auch von dem Magnete vollkommen angezogen. Die Erzeugung dieſes Königes ſchien mir etwas ſeltenes zu ſeyn, da man gewöhnlich durch die Schmelzung des Eiſenerzes mit Schmelzpulver kein hämmerbares, ſondern nur rohes Eiſen erhält, das durch wenige Schläge mit dem Hammer in Stücke zerſpringt,

und

und daſelbſt das beſte hämmerbare Eiſen durch das Schmelzen mit dieſer Miſchung in einen zerbrechlichen König verwandelt wird.

Die Hälfte dieſes Königes miſchte ich mit eben ſo viel zerſtoßenen Kieſelſteinen und viermal ſo viel Borax, und ſetzte dieſe Maſſe in ein Blaſebalgfeuer auf den Heerd des Probierofens. Nach 45 Minuten war der König ganz verſchwunden und die ganze Maſſe in ein kaſtanienbraunes Glas verwandelt. Ich wunderte mich hier über die Erzeugung des beſondern Glaſes aus dem ſchwerflüßigen Könige; da ſonſt der verglaſte Koboltkönig eine blaue Farbe und das verglaſte Eiſen eine ſchwarze Farbe zeigt.

Ich wiederhohlte daher den Verſuch mit der übrigen Hälfte, ſo daß ich das Feuer noch eine Viertelſtunde lang mit dem Blaſebalge verſtärkte, und alſo eine ganze Stunde lang unterhielt. Ich fand nach dieſer Operation auf dem Boden des Schmelztiegels unter dem Glaſe einen ſehr ſchönen König, oben mit einer Roſe gezieret, die aus ſieben gleichen Zirkelflächen beſtand, aus einer Horizontalfläche oben in der Mitte, und ſechs ſchiefen Flächen. Dieſe Zirkelflächen nahmen ungefehr die Hälfte der Erhabenheit des Königes ein, und ein Theil derſelben war blau, wie blau angelaufener Stahl; der andere aber war gelb, wie Meſſing. Auch dieſer König war nicht zerbrechlich, ſondern ließ ſich durch den Hammer in ein ſehr dünnes Blech ausdehnen.

Einen Theil deſſelben wollte ich von neuem ſchmelzen; allein er widerſtand dem Fluſſe. Ungeachtet ich dies vielleicht durch ein ſtärkeres Feuer hätte zu Stande bringen können, ſo wurde mir doch dieſes Schmelzen zu mühſam und ich war damit zufrieden, das Fließen durch weißen Arſenik leichter zu machen. Ich nahm daher von dem weißen kryſtalliniſchen Arſenik und von weißen Kieſelſteinen,

 nen,

nen, von jedem zwey Theile, von dem gehämmerten König aber einen Theil, und vier Theile Potaſche, und ſchmolz dieſe Miſchung in einer halben Stunde zuſammen. Auf dieſe Art verwandelte ſich der König größtentheils in ein blaues Glas und ich erhielt nur eine ſehr kleine Portion eines zerbrechlichen und zerreibbaren Königes, von deſſen Pulver der Magnet nicht das geringſte an ſich zog.

Dieſer kleine König wurde pulveriſiret und kalziniret, und dadurch ſchwarz. Mit weißen Kieſelſteinen und Alkali zuſammen geſchmolzen, gab er die beſte Schmalte und einen noch weit kleineren König, welcher zerbrechlich war, wie der vorige, und von dem der Magnet nichts an ſich zog.

Ob ich gleich durch vorher angeſtellte Verſuche wußte, daß aus Eiſen oder Stahl mit Arſenik und Alkali ſich kein blaues Glas hervorbringen läßt, ſo wiederhohlte ich doch dieſen Verſuch nochmals mit Eiſenfeile und dem beſten Schmalkaldiſchen Stahle; ich konnte aber nicht das geringſte von einem blauen Glaſe hervorbringen. Die daraus erzeugte Könige enthielten noch Arſenik, obgleich das Feuer eine halbe Stunde lang unterhalten war, und beyde Könige wurden durch das Zerſtoßen und Kalziniren braun; aber nicht ſchwarz; und durch weiße Kieſelſteine und Alkali ließ ſich aus ihnen keine blaue Farbe hervorbringen.

Hieraus folgt nun, daß unſer Koboltерz, viel Eiſen, aber wenig Koboltkönig enthält. Daß ferner dieſes Eiſen nicht roh, ſondern dem gehämmerten gleich iſt; dies erhellet offenbar ſowohl daraus, daß es ſich ziehen und dehnen läßt, welches bey dem rohen Eiſen nicht ſtatt findet, als auch aus ſeiner Schwerflüſſigkeit, die eine Eigenſchaft eines jeden gehämmerten Eiſens iſt. Daß ferner das Eiſen den größten Theil dieſes Erzes ausmacht,

erſie-

erſiehet man auch daraus, weil das Fließen beyder kein ſo ſtarkes Feuer würde erfodern können, und weil die daraus zuſammen geſchmolzene Maſſe ſich nicht würde ſo ziehen und dehnen laſſen können, wenn die Menge des Koboltköniges größer wäre, als die Menge des Eiſens. Denn es iſt durch Verſuche bekannt, daß der Koboltkönig zerreibbar iſt, und zum Fließen kein ſtärkeres Feuer nöthig hat, als das Silber. Durch anderwärtig angeſtellte Verſuche habe ich gefunden, daß ſich das Eiſen im Feuer ſehr gut mit dem Koboltkönige verbinden laſſe, und daß die Miſchung immer leichter fließe, jemehr Koboltkönig, nach Verhältniß des Eiſens, dazu genommen wird. Auch habe ich durch die Erfahrung gefunden, daß auf eine Miſchung aus einem größern Antheil Eiſen und einer geringen Menge des Koboltkönigs, der Magnet noch ſeine Wirkung äußert; denn eine zuſammengeſetzte Maſſe aus drey Theilen Koboltkönig und einem Theile Eiſen wurde noch eben ſo, wie reines Eiſen, von dem Magnet angezogen.

Ob nun gleich unſer Kobolt weit mehr Eiſen enthält, als Koboltkönig; ſo iſt er doch ein wahrer Farbenkobolt, aus welchem durch die Kalzination und Schmelzung mit Alkali und weißen Kieſelſteinen, Safflor hervorgebracht werden kann.

Daß aber jener oben angeführte König durch Schmelzen ohne Arſenik keine blaue Farbe gezeiget hat, davon liegt die Urſache darin: die kalzinirten Materien werden durch ein gehöriges Schmelzfeuer leichter in Glas verwandelt, als die nicht kalzinirten; daher konnte zwar aus jenem kalzinirten Erze nach der gewöhnlichen Methode der Safflor leicht verfertiget werden; allein jener hämmerbare König, in welchem der Koboltkönig mit vielem Eiſen gemiſcht, verborgen lag, konnte nicht ſo leicht in Glas zuſammen geſchmolzen werden.

Der weiße kryſtalliniſche Arſenik, der nichts anders iſt, als verglaſter Arſenik, und die größeſte Kraft hat, andere Materien zu verglaſen, veränderte auch jene reguliniſche Subſtanz ſehr bald in Glas, und es liegt daher in dem Arſenik allein die Urſache dieſer Verglaſung.

Es iſt bekannt, daß alle gewöhnliche arſenikaliſche Schwefelkieſe Eiſen und Arſenik enthalten, aber doch gar keine blaue Farbe geben. Einige glauben, jeder Kobolt müſſe Arſenik enthalten, wenn die Schmalte daraus ſoll verfertigt werden können; allein dies ſtreitet wider alle Erfahrung: denn blos aus der Verglaſung des reinen Koboltkönigs entweder für ſich oder mit durchſichtigen, die Farbe nicht veränderten, Materien, erzeugt ſich die Schmalte; und Arſenik mit Eiſen, Stahl oder Wismuth giebt keine blaue Farbe, die blos und allein dem Koboltkönige ihren Urſprung zu danken hat.

Wenn aber der Koboltkönig und das Eiſen in eine Maſſe zuſammen gefloſſen ſind, ſo laſſen ſie ſich ſchwer von einander ſcheiden; denn beyde werden von einerley Auflöſungsmitteln aufgelöſet, und beyde verbinden ſich ſowohl in metalliſcher als auch in glasartiger Form mit einander. So wie gebranntes Eiſen ſchwarz wird; ſo verwandelt ſich der kalzinirte Koboltkönig in ein blaues Glas. Da aber beyde Farben von einander nicht ſo ſehr verſchieden ſind; ſo wird daraus begreiflich, daß etwas blaue Farbe ſehr viel Schwärze ſehr leicht blau färben könne; und es folgt hieraus ganz deutlich, daß die aus dem eiſenhaltigen Farbenkobolte verfertigte Schmalte, ſo wohl Eiſen als auch Koboltkönig in ſich enthält, die beyde zuſammen in ein gleichartiges Glas zuſammen geſchmolzen ſind.

Hieraus folgt auch, das etwas Koboltkönig dem Eiſen beygemiſcht, dies nicht zerbrechlich und ſpröde, ſondern kalt, gut und hämmerbar, zugleich aber auch hart und

zähe

zähe mache. Im Gegentheil habe ich gefunden, daß Arſenik und Eiſen, in reguliniſcher Geſtalt mit einander verbunden, eine Maſſe gaben, die dem kalten Eiſen ſehr ähnlich und höchſt zerbrechlich war.

2) Chemiſche Unterſuchung des ſogenannten Glanz- und Stahlderben Kobolts von Riegelsdorf in Heſſen

vom

Herrn Profeſſor Mönch *).

Die Unterſuchungen, welche ich hier anführe, betreffen ein Mineral, das zwar dem Nahmen und zum Theil ſeinen Eigenſchaften nach ſchon ziemlich bekannt iſt: indeſſen iſt es doch merkwürdig, daß man eben dieſen Kobolt noch nicht einſtimmig als einen beſondern Körper auf und angenommen hat. (S. z. B. Scopoli Anfangsgründe der ſyſtematiſchen und praktiſchen Mineralogie §. 295.) Hauptſächlich kömmt dieſes wohl daher, daß man noch nicht völlig berichtiget hat, ob das Blaufärbende eine Eigenſchaft iſt, die einzig und allein dem Kobolte zukömmt, oder ob dieſes färbende Weſen vom Silber, Kupfer, Eiſen und Arſenik herkömmt, und folglich der Kobolt kein eigenes Metall, ſondern eine Miſchung von andern Metallen ſey. Der verſtorbene Bergrath Lehmann hat nun zwar hinlänglich bewieſen, daß der Arſenik zum färbenden Weſen des Kobolts nichts beyträgt; (S. Lehmanns Kadmiologie 2 Theil S. 79.) allein dem Kupfer und Eiſen, oder vielmehr einer Miſchung dieſer Metalle mit dem Arſenik, ſchreibt man noch zum Theil dieſe färbende Kraft zu. Ich habe

*) S. Crells chemiſches Journal 3 Theil, S. 46—79.

habe dieſerhalben hauptſächlich meine Verſuche auf dieſen Punkt gerichtet. Ich habe gefunden, daß wenigſtens der von mir bearbeitete Kobolt ſein Farbenweſen von keiner Miſchung anderer Metalle hat, ſondern daß dieſes ein von andern Erdarten und metalliſchen Kalken unterſchiedenes Weſen iſt. Ich habe mich zu meinen Verſuchen des hier im Lande zu Riegelsdorf brechenden Glanz- und Stalderben Kobolts bedienet. Die Gänge, worinnen ſich der Kobolt daſelbſt vorfindet, durchſchneiden meiſtentheils ſeigergerade das horizontal liegende Kupferflötz; ſie ſetzen bis 30 Lachter nieder, und gehen in die Höhe bis unter die Dammerde, woſelbſt aber die Kobolte meiſt verwittert ſind. Dieſe Koboltgänge beſtehen aus einer andern Steinart, wie das Flötz. Zuſammengeleimte Quarze (Saxum petroſum quarzoſum etc. Wallerii Min. I. p. 428. 4 Cronſt. §. 272.) iſt die Steinart, und der ſchwere Gypsſpat (Gypſum irregulare, ſpathaſeum graviſſimum, opacum. Wallerii Min. I. p. 161. 8. a Cronſt. §. 18. 2.) die Gangart, worin der Kobolt iſt. Erſtere Art wird von den Bergleuten Speckgrubige benennt, wegen der weißen unförmlichen Quarzſtücke. Dieſe Steinmaſſe iſt grau, ſoweit ſie den Kobolt begleitet; dahingegen das Todte oder Liegende, das eben dieſe Steinart ausmacht, roth iſt. Von dem ganzen Flötze iſt dieſe Steinart das Liegende. Man hat ſie noch 12 Lachter abgeteuft; allein immer einerley vorgefunden. Bey dem Frankenberger Kupferflötz iſt ſie ebenfalls das Liegende, und die Stadt Frankenberg liegt auf einem Berge, der blos aus dieſer Steinart beſtehet. Die Koboltsſchräme und 2 bis 8 Zoll mächtig; der Kobolt wird mit Schießen gewonnen, und die Arbeit ſtroßenweiſe getrieben. Dieſes iſt kürzlich dasjenige, was ich ſelbſt in dem Koboltswerke zu Riegelsdorf geſehen habe, und was ich glaube, da es nur eine chemiſche Unterſuchung betrift, hinlänglich zu ſeyn. Ich wende mich nun zu meinem unter-

unterſuchten Körper ſelbſt. Dieſe Art Kobolt kommt bey den Mineralogen unter verſchiedenen Nahmen vor. Beym Wallerius heißt er:

Cobaltum ferro arſenicato, cum vel ſine ſulphure, mineraliſatum minera alba, planis aut granulis micans. Syſtema Miner. 2 T. §. 120. 1. 6.

Cobaltum ferro et Arſenico mineraliſatum, minera cinerea diformi, particulis parce vel non nitens. Ibidem 2. a.

Cobaltum ferro Arſenicato, cum vel ſine ſulphure, mineraliſatum, cryſtalliſatum. Ibidem 4. a.

Cronſtaedt. §. 247. Glanzkobolt §. 249. 2.

Bomarc T. II. p. 38. Baumer Mineralreich p. 479. §. 5. Vogels praktiſches Mineralſyſtem p. 504. ff. Cobaltum cryſtallinum et arſenicale beym Linné Syſt. Natur. T. III. p. 129.

Cartheuſers min. 55. Lehmann Kadmiologie 1 Theil p. 27. in der Mineralogie p. 143.

Der Unterſchied, den die Mineralogen zwiſchen dem Glanz- und Stalderben Kobolt gemacht haben, iſt recht gut zur äußerlichen Beſtimmung. Ich habe ſie in den Beſtandtheilen gleichförmig gefunden, und daher ſie vermiſcht untereinander gebraucht.

Ich habe zu den Verſuchen mit den Säuren den Kobolt roh und geglühet angewendet, um das Verhältniß des Arſeniks, in Verbindung mit andern Körpern näher kennen zu lernen. Dieſer Kobolt nun hat in ſeinem natürlichen Zuſtande folgende äußerliche Kennzeichen:

1) Sein Gewebe iſt blätterich.

2) An Farbe iſt er einem Fahlerz gleich, doch mehr glänzend.

3) Die Geſtalt iſt unförmlich.

4) Nach ſeinen Saalbändern zu iſt er meiſtens kryſtalliſirt, und dieſe Kryſtallen haben 8 auch 12 Ecken und ſind abgeſtumpft; ſie ſind aber mit dem derben Kobolte ſo verwachſen, daß man ſie nicht von einander trennen kann. Beſondere ſitzende Kryſtallen vom Kobolt kommen auch zu Riegelsdorf vor; dieſe habe ich nicht gebraucht, ſondern jene Art von kryſtalliſirten Kobolt.

5) Er giebt mit dem Stahle Funken, die nach Knoblauch riechen.

6) Er verwittert in derber Geſtalt nicht; wo er aber in den ſchweren Gypsſpat eingeſprengt iſt, beſchlägt er roth.

Die Verſuche, die ich nun mit dem rohen Kobolte vorgenommen, ſind folgende:

§. 1. 2 Loth feingeſtoßenen Kobolt, dazwiſchen noch Spat eingeſprengt war, rieb ich in einem gläſernen Mörſel mit Waſſer, um den Kobolt rein heraus zu haben; allein dem ungeachtet blieb ſowohl Kobolt zurück, als wie ſich welcher mit abſpülete. Ein Fehler, der bey den Pochwerken des Kobolts, beſonders wenn er dieſe ſchwere Spatart bey ſich hat, abzuändern iſt; denn dieſer Spat iſt an Schwere nicht viel vom Kobolte unterſchieden. In Betracht dieſes erfodert die Scheidung Behutſamkeit, ſonſt gehet ſowohl Kobolt als Spat mit einander fort.

§. 2. 2 Loth Kobolt in einem gläſernen Kolben der Sublimation ausgeſetzt, gab einen weiſen kryſtalliniſchen Arſenik, der ein Quentchen 25 Gran wog.

§. 3. 6 Loth Kobolt in einem flachen unglaſurten Geſchirre 4 Stunden lang geglühet, hatte 7 Quentchen am Gewicht verloren.

§. 4. 1 Quentchen Kobolt mit 2 Gran Schwefel vermiſcht und ſublimiret, gab ein rothes Sublimat; ich

ſetzte

ſetzte noch 2 Quentchen Schwefel zu, das ſich ebenfalls noch röthlich ſublimirte.

§. 5. 1 Loth geglüheter Kobolt ſchmolz bey dem Grade des Feuers, worinnen das Spiesglas fließt, ohne ſich zu erheben, und gab eine ſchwarze glaſigte Schlacke und ohne Zuſatz einen König, der 1 Quentchen 50 Gran wog, kleinſpießigt und matt am Bruch, ſpröde, und einem matten Fahlerz gleich war.

§. 6. Mit gleichen Theilen Salpeter vermiſcht, verpufte er, und gab ebenfalls einen König.

Mit Salzen.

§. 7. 1 Quentchen roher Kobolt mit 1 Loth feſtem Pflanzenlaugenſalz geſchmolzen, gab eine bläuliche Schlacke, die, nachdem ich ſie aus dem Tiegel mit Waſſer ausgelaugt, und durch Löſchpapier ablaufen laſſen, 38 Gran eines grauen Pulvers zurückließ, wovon ich 18 Gran mit zweymal ſoviel Schwefel vermiſchte und ſublimirte, hatte aber dennoch ein rothes Sublimat gegeben, und 6 Gran am Gewicht verloren. Das metalliſche Korn, das ſich von dieſem Quentchen abgeſondert hatte, wog 15 Gran. Das mineraliſche feſte Laugenſalz verhielt ſich eben ſo.

§. 8. 2 Quentchen kalzinirten Kobolt, mit eben ſo vielem verglaſten Borax, gab im Schmelzen ein ſchwarzblaues Glas, das in die Salpeterſäure gelegt zu einer Gallerte wurde. Der König war faſt ſilberweiß und wog 32 Gran.

§. 9. 2 Quentchen kalzinirten Kobolt mit 1 Loth Glauberſalz gab geſchmolzen eine bläuliche Schlacke und einen König, der 25 Gran wog. Glasgalle in derſelben Verbindung verhielt ſich eben ſo.

§. 10. 2 Quentchen kalzinirten Kobolt mit 3 Loth ſchwarzem Fluß, gab einen König, der 37 Gran wog, dahingegen eben dieſe Menge von Kobolt, mit 1 Loth

Küchenſalz vermiſcht und geſchmolzen, eine grünliche Schlacke und einen 28 Gran ſchweren König gab, der aber derber, wie erſterer war.

§. 11. 1 Quentchen kalzinirten Kobolt mit eben ſo vielem Sedativſalz, gab im Schmelzen ein ganz ſchwarzblaues wohlgefloſſenes Glas und ein Korn, das kaum 3 Gran wog.

§. 12. 2 Quentchen roher Kobolt mit 2 Loth gefloſſenem Laugenſalz in einem gläſernen Kolben gelinde gekocht und 8 Tage ſtehen gelaſſen, gab keine Gallert, wie es doch hätte erfolgen müſſen, wenn das feſte Laugenſalz mit dem Arſenik dieſes thun ſoll. Man ſiehet, daß die Miſchungen zu ergründen, nicht eine allgemeine Richtſchnur kann genommen werden, ſondern daß man in der Chemie öfters Ausnahmen, ſowohl in der Verwandtſchaft, wie auch in der Anwendung der Körper machen muß; denn hier war Arſenik gegenwärtig, allein in einer Verbindung, die ihm näher war.

Mit den Säuren, und zwar erſtens mit der Vitriolſäure.

§. 13. 2 Loth roher Kobolt, fein geſtoßen, in eine gläſerne Retorte gethan, worauf nach und nach 4 Loth Vitriolöl genoſſen wurde, brauſte anfänglich nicht; aber in Zeit von etlichen Minuten blähete es ſich ſtark auf und wurde ſchwarz. Nachdem ich die Retorte in die Sandkapelle gelegt hatte und einen Kolben vorlegte, den ich nur mit naſſem Papier verwahrt hatte, ſo giengen, ſo wie die Retorte von dem unterlegten Feuer erwärmt war, weiſe Dämpfe über, die ſtark nach Schwefel rochen. Am Halſe der Retorte ſowohl, wie des Kolbens, hatte ſich ein zartes weiſes dendritiſches arſenikaliſches Sublimat angeſetzt. Das in der Retorte zurückgebliebene, nachdem ich es bis zur Trockne abdeſtillirte, war röthlich, wie ein roth verwitterter Kobolt, und eben dieſe Farbe hatte

hatte die Lauge, die ich mit dem Waſſer erhielt, womit ich es aus der Retorte ſpülte. Das, was ſich nicht in dem Waſſer auflöſen wollte, wog noch 1 Loth 4 Skrupel, und war weiß und kryſtalliniſch. Dieſes that ich wieder in die Retorte und übergoß es noch einmal mit 4 Loth Vitriolöl, das nunmehr gar nicht mehr brauſte. Dieſes wieder auf vorige Art abgetrieben, hatte noch 4 Skrupel aufgelöſt und hinterließ ein weiß kryſtalliniſches Weſen, das auf Kohlen gelegt, heftige arſenikaliſche Dämpfe von ſich gab, und 35 Gran Spat zurücke ließ. Die Laugen, die ich von dieſer vitrioliſchen Koboltauflöſung bekam, waren röthlich; ich verdünnete ſie mit 6 mal ſo vielem deſtillirtem Waſſer, und unterſuchte ſie nun in der Fällung mit andern Körpern.

a) Zerfloſſen pflanzenfeſtes Laugenſalz gab ein hell perlfarbenes Präzipitat, das auch im Trocknen dieſe Farbe beybehielt.

b) Mineraliſches Laugenſalz gab ein weißliches Präzipitat. Die röthliche Lauge wurde, ehe ſie ſich trübte, grünlich. Eine Erſcheinung, die der Koboltsauflöſung im Königswaſſer gleich iſt, wenn ſie erwärmet wird.

c) Blutlauge machte einen ſchwärzlichen Niederſchlag, der auch getrocknet ſo blieb;

d) Aetzendes Laugenſalz, im Waſſer aufgelöſet, fällte den Kobolt anfänglich bläulich; allein es wurde nach und nach weißlich, und getrocknet, leberfarbig.

e) Auflößlicher Weinſtein (Tartarus ſolubilis) machte keine Aenderung; eben ſo verhielt ſich der Borax. Zink in Salpeterſäure, und Eiſen in Vitriolſäure, Silber in Salpeterſäure, wurde opalfarbig. Queckſilber in Salpeterſäure veränderte ſich anfänglich nicht; aber in Zeit von 24 Stunden hatte ſich das Queckſilber mit der Vitriolſäure verbunden, und war gelb zu Boden ge-

fallen

fallen; die Lauge war ganz hell geblieben. Die Gallapfeltinktur veränderte auch die Auflöſung nicht.

f) Zerfloſſen Laugenſalz, damit ich das Berlinerblau ausgezogen hatte, gab ein ſchönes blaues Präzipitat. In das hievon abgelaufene ſchüttete ich wieder zerfloſſenes Laugenſalz, das ein weiß leberfarbiges Pulver wurde.

§. 14. Ich wog von der Lauge ſo viel ab, daß ich ein halb Quentchen Kobolt darinnen aufgelöſet hatte, kochte es in einem gläſernen Kolben bis zur Entſtehung eines Salzhäutchens ab, und ſtellte es in den Keller. In 24 Stunden hatten ſich weiße, ſechseckige, auf beyden Enden zugeſpitzte nadelförmige Kryſtallen erzeugt, die, auf Kolen gelegt, ganz verrauchten, und der bloße Arſenik waren.

Die abgelaufene Lauge kochte ich wieder ein, und hievon erhielt ich kubiſche grüne Kryſtallen, 2 bis 3 Linien lang und breit, die 10 Gran wogen, die Feuchtigkeit aus der Luft nicht an ſich zogen, ſondern trocken blieben. Das hievon abgelaufene wieder eingekocht, gab nadelförmige kleinſpitzige Kryſtallen, die aber nicht trocken werden wollten. Ich glühete ſie gelinde, und erhielt ein fleiſchfarbenes Salz, das bald feuchte wurde, und 21 Gran wog. Den Ueberreſt rauchte ich gänzlich ab, und glühete ihn; dieſes gab noch ein weißliches Pulver, das 10 Gran wog. Der geglühete Kobolt verhielt ſich eben ſo mit der Vitriolſäure, nur dieſer brauſte gar nicht damit auf.

Salpeterſäure auf rohen Kobolt.

§. 15. 2 Loth Kobolt, in einem abgeſprengten Kolben, mit 4 Loth Salpeterſäure überſchüttet, brauſte heftig; ich kochte es bis zur Hälfte ein; die Säure hatte eine pfirſigblüth Farbe; und nachdem ich es durchlaufen laſſen, ſo wog das Zurückgebliebene noch 6 Quentchen und 1 Skrupel; auf dieſe ſchüttete ich nach und nach 6

Loth Salpeterſäure, die den Kobolt bis auf 3 Quentchen gänzlich auflöſte; die Lauge war nunmehr blaßgelb, wie ein klarer Wein. In den Fällungen verhielt ſie ſich wie folget:

a) Nach dem 13ten §. die Lauge verdünnet, gab mit zerfloſſenem Laugenſalze einen ſchwachen perlfarbenen Niederſchlag, der abgeſüßet und getrocknet grau wurde.

b) Mineraliſch Laugenſalz gab ein flockig, gelbweißliches Pulver, das auch trocken die Farbe behielt.

c) Die Blutlauge und Begnins Schwefelgeiſt gaben alle beyde ein ſchwärzliches Pulver.

d) Borax in deſtillirtem Waſſer aufgelöſt, wurde milchweiß, und fiel flockig zu Boden, ohne Brauſen; getrocknet war es grau.

e) Aetzendes Laugenſalz, in Waſſer aufgelöſet, brauſete nicht, und gab ein perlfarbenes Präzipat, das getrocknet leberfarbig war.

f) Queckſilber in Salpeterſäure fällte ſich anfänglich weiß, wurde aber gleich wieder helle, bey mehrerem Zugießen fiel ein gelbes Präzipitat zu Boden, das ſich feſte an das Glas geſetzt hatte; es war recht ſchön gelb, und blätterich, wie ein Operment.

g) Auflöslicher Weinſtein gab anfänglich kein Präzipitat, endlich fiel ein weißes kryſtalliniſches Pulver zu Boden, das bloßer Arſenik war.

h) Kupfer in Salpeterſäure machte keine Aenderung. Vitriolſäure zugegoſſen, fällte den Arſenik in länglichen 6 ſeitigen weißen Kryſtallen. Kochſalzſäure und Eſſig machten keine Aenderung. Alaun in Waſſer aufgelöſet, verhielt ſich eben ſo.

§. 16. Die Lauge abgeraucht, gab röthliche ſalpeterförmige Kryſtallen, die aber die Feuchtigkeit an ſich zogen, auf glühenden Kohlen nicht ſprüheten, und geglühet grau wurden.

Mit

Mit kalzinirtem Kobolt verhielt es ſich eben ſo; nur daß hierinnen das Laugenſalz einen fleiſchfarbenen Niederſchlag machte.

Roher Kobolt mit Königswaſſer.

§. 17. 2 Loth Kobolt, auf die ich 4 Loth Königswaſſer in einen gläſernen Kolben ſchüttete, brauſete heftig. Ich ließ es durchlaufen; es hatte kaum $3\frac{1}{2}$ Quentchen am Gewichte verloren. Ich übergoß dieſes nochmalen mit 3 Loth Königswaſſer, und ließ es kochen, hernach durchlaufen; ſo blieb 1 Quentchen 43 Gran bloßer Spat zurück, ich verdünnete ſie mit deſtillirtem Waſſer, nunmehr ſah ſie, wie ein helles braunes Bier, aus. Dieſe Lauge verhielt ſich folgendermaßen:

a) Zerfloſſenes Laugenſalz gab anfänglich ein perlfarbenes Präzipitat, das hernach beym Trocknen braun, wie ein Horn wurde; eben ſo war es auch mit dem mineraliſchen Laugenſalz.

b) Blutlauge gab ein ſchwärzliches Pulver.

c) Aetzendes Laugenſalz machte ebenfalls ein perlfarbenes Präzipitat, das aber getrocknet leberfarbig wurde.

d) In deſtillirtem Waſſer aufgelöſter Borax gab ohne Brauſen ein weißliches Präzipitat, das getrocknet fleiſchfarbig war.

e) Silber, in Salpeterſäure aufgelöſet, wurde gleich weiß, und das nach und nach ſich zu Boden ſetzende Pulver wurde bläulich.

f) Der Liquor vom Berlinerblau gab ein ſchönes blaues Präzipitat ohne Brauſen.

g) Queckſilber in Salpeterſäure wurde gleich weißlich; allein auch gleich wieder helle; endlich fiel ein gelbes Pulver zu Boden.

h) Zink und Salpeterſäure und Galläpfeltinktur, auflöslicher Weinſtein, Kupfer und Salpeterſäure, machten keine Aenderung.

§. 18.

§. 18. Von der Lauge etwas bis zur Entſtehung eines Salzhäutchens abgeraucht, gab röthliche, dem Kochſalz ähnliche Kryſtallen, und aufgelöſt im Waſſer eine ſchöne grüne ſympathetiſche Dinte.

Der kalzinirte Kobolt eben ſo unterſucht, gab keine merkwürdige Erſcheinung.

Mit der Kochſalzſäure.

§. 19. Eine Unze rohen Kobolt, die ich mit 4 Loth Kochſalzſäure kochen ließ, hatten nichts davon aufgelöſet. Ich goß noch 8 Loth Säure dazu, kochte es wieder, bis ungefähr noch 2 Loth zurückblieben, ließ es eine Nacht ſtehen, und verdünnete es mit deſtillirtem Waſſer; allein von dem Kobolte war nichts aufgelöſet. Mit dem kalzinirten Kobolte war es eben ſo beſchaffen. Die Salzſäure ſollte den Kobolt ſo ſtark angreifen, wie Lehmann in ſeiner Kadmiologie 2. p. 16. bemerkt, und ich fand davon das Gegentheil. Ich dachte, daß es mir vielleicht deshalb nicht gelungen war, weil die Säure nicht ſtark genug wäre. Im ätzenden Sublimate iſt dieſe recht konzentrirt, und daher bediente ich mich dieſes Mittels.

§. 20. Anderthalb Quentchen kalzinirten Kobolt mit eben ſo vielem ätzendem Sublimate, in einem gläſernen Mörſer fein untereinander gerieben, und in einer gläſernen Retorte der Deſtillation unterworfen, hatten den Kobolt gar nicht verändert. Der ätzende Sublimat hatte ſich am Anfang des Schnabels der Retorte ins gelbe ſchielend angeſetzt, und im Schnabel fand ſich noch Arſenik in nadelförmigen weißen lockern Kryſtallen beſonders. Den zurückgebliebenen Kobolt vermiſchte ich noch einmal mit eben ſo vielem ätzenden Sublimate, und nunmehr hatte ſich dieſer ganz weiß angeſetzt. In der Vorlage war ungefähr 1 Quentchen Feuchtigkeit, die einen eckelhaften Geruch hatte und ganz helle war. Ich ſchwenkte

ſchwenkte ſie mit deſtillirtem Waſſer aus, und ſchüttete Laugenſalz hinein, das heftig damit brauſete, und einen blaßbläulichen kryſtalliniſchen Niederſchlag machte, der auf Kolen gelegt, ſich ganz in Rauch verwandelte und bloßer Arſenik war. Der zurückgebliebene Kobolt hatte allen metalliſchen Glanz verloren, war eiſenfärbig und wurde feuchte, aber nicht ſo, daß er zerfloß; er hatte 38 Gran am Gewichte zugenommen; ich glühete ihn, allein dem ungeachtet verlor er nur 8 Gran. Das von Lehmann im 2ten Theil der Kadmiologie bemerkte blaue Sublimat l. c. p. 76. 77. bekam ich nicht. Die Salzſäure hatte ebenfalls nicht die geringſte Wirkung auf dieſem Wege auf den Kobolt.

Eſſig, den ich, ſowohl bloß wie nach Weſtendorfiſcher Art bereitet, anwendete, löſete nichts vom Kobolt auf. Nunmehr war ich in ſo weit verſichert, daß dieſer Kobolt nichts wie Arſenik in ſeiner Beymiſchung hatte, und vom Schwefel ganz frey war, ſonſt hätte ich nach dem 2ten §. einen rothen Arſenik erhalten müſſen, und nach dem 20ſten §. gewiß Spuren eines Zinnobers. Silber, Eiſen, Kupfer und Wismuth waren nun noch übrig, deren Gegenwart ich mich noch nicht verſichert hatte; beſonders das Eiſen, das wegen des Lehmanniſchen Verſuchs, als ein Beſtandtheil des Koboltkönigs angeſehen wird.

Noch hatte ich keine Spuren davon. Ob ich gleich mit dem Liquor des Berlinerblaues ein blaues Präzipitat nach dem 13 und 17 §. lit. f. erhalten hatte, ſo bin ich nunmehr doch verſichert, daß man dieſes für keine zuverläßige Probe, das Daſeyn des Eiſens zu beſtimmen, angeben kann. Denn außerdem, daß das Gold und Queckſilber nach Meyern damit ebenfalls blau gefällt wird, ſo wird auch Kreide in Vitriolſäure aufgelöſet, ebenfalls blau. Ja, des Herrn Hofraths Delius mit der Blutlauge angeſtellte

Ver-

Verſuche ſind auch hinlänglich, dieſe Hypotheſe aufzuheben *).

Von allen mir bekannten Körpern, die das Eiſen ſowohl wie das Kupfer in Miſchungen darthun, iſt der Salmiak einer der beſten.

§. 21. Ich nahm 1 Quentchen kalzinirten Kobolt und 2 Quentchen Salmiak, kochte dieſes mit deſtillirtem Waſſer, ſo daß ich von 12 Loth nur 2 Loth übrig hatte, und ließ dieſes durch Löſchpapier laufen. Die Lauge war ganz helle und klar; ich kochte ſie noch weiter ein; nun wurde ſie grün, ſo lange ſie warm war; erkältet, wurde ſie wieder weiß. Der Salmiak, der ſich wieder kryſtalliſirte, war ebenfalls ohne Farbe. 13 Gran hatte der Kobolt an ſeinem Gewichte verloren. Hier hatte doch die Salzſäure den Kobolt angegriffen.

§. 22. Von dieſem Salmiak und kalzinirten Borax gleiche Theile zuſammengeſchmolzen, gaben ein hellbläuliches Glas, das in der Salpeterſäure zu einer Gallerte wurde. Ich löſete den Salmiak in Waſſer auf, und verſuchte nun mit der Präcipitation dieß Eiſen zu entdecken.

a) Die Galläpfeltinktur veränderte ſich nicht.

b) Laugenſalz, ſowohl mineraliſches wie vegetabiliſches, machten einen perlfarbenen Niederſchlag.

c) Ein Dekokt von der Eichenrinde veränderte ſich ebenfalls gar nicht.

§. 23. 1 Quentchen kalzinirten Kobolt mit 2 Quentchen Salmiak vermiſcht, und in einem kleinen Kolben ſublimirt, gab ein blos ſchwefelgelbes Sublimat, das ſich oben angeſetzt hatte; hierauf hatte ſich ein zartes weißes Sublimat an das Glas geſetzt, und hier hatte auch das Glas eine ſchwache blaue Farbe angenommen; dieſes

*) Vom Preuſſiſchen Blau und Blutlauge. Erlangen 1778.

ſes war Arſenik, der noch im Kobolt geweſen. Der auf dem Boden des Kolbens gebliebene Kobolt war ſchwärzlich, leicht und aufgetrieben, und hatte in der Zeit, daß der Kolben erkältete, ſchon Feuchtigkeit an ſich gezogen, ſo daß ich den Verluſt nicht beſtimmen konnte. Ich ſtellete ihn einige Zeit in den Keller, und er zerfloß meiſt in einen bräulichen Saft, den ich noch mit Waſſer verdünnete und in 4 gleiche Theile theilte.

a) In einen Theil goß ich Galläpfeltinktur, die ſich nicht änderte.

b) Die Laugenſalze machten einen perlenfarbenen Niederſchlag.

c) Flüchtiges Laugenſalz ebenfalls.

d) Das Dekokt von der Eichenrinde verhält ſich wie a).

e) Mit der Salpeterſäure gabs eine ſchwache grüne ſympathetiſche Dinte.

§. 24. Den ſublimirten Salmiak löſete ich ebenfalls in Waſſer auf, und er verhielt ſich wie voriges. Ich nahm hingegen 1 Gran Eiſenſalmiak und 4 Loth Waſſer; ſobald ich nur etliche Tropfen von der Galläpfeltinktur hineinthat, wurde die Miſchung gleich violet und nach und nach ſchwärzlich.

§. 25. Vermittelſt des Zinks entdeckte Lehmann II. der Kadmiologie p. 28. das Eiſen. 1 Loth Kobolt, der ſcharf kalzinirt und in hinlänglicher Menge von Salpeterſäure aufgelöſet war, wendete ich hierzu an. Ich rauchte vorher die Lauge, die ich mit Waſſer verdünnet hatte, ſo weit ab, daß ich nur 4 Loth flüſſiges übrig hatte. In dieſe legte ich 1 Quentchen Zink, der auch angegriffen, aber nicht ganz aufgelöſet wurde; ich erwärmte es daher, aber ohne Erfolg. Ich goß daher noch etwas Salpeterſäure zu, nunmehr griff die Säure

den

den Zink ſtärker an, machte aber keinen Niederſchlag, ſondern eine weißgelbe kryſtalliniſche Salzrinde, die auch im Durchſeihen zurückblieb, und 1 Quentchen und 4 Gran wog.

§. 26. Von dieſem Salz wog ich 16 Gran ab, und kalzinirte es; es blieb 1 Gran zurück, das andere war bloßer Arſenik, der ſich durch ſeinen Knoblauchsgeruch zu erkennen gab. Den Gran ſchmolz ich mit 10 Gran kalzinirtem Borax, der ein bloßes blaues Glas gab.

§. 27. Ich löſete von dieſem Salz 20 Gran in 8 Loth Waſſer auf, ſchüttete eine Galläpfeltinktur hinein; allein ſie änderte ſich nicht. Mit 3 Theilen Schwefel vermiſcht gabs einen rothen Arſenik im Sublimiren.

Da in dem König hauptſächlich die Beymiſchung des Eiſens geglaubt wird, ſo unterſuchte ich auch dieſen.

§. 28. 1 Loth davon, den ich in genugſamen Königswaſſer auflöſete, und Zink in die Solution legte, griff dieſen ſogleich an, und machte einen ſchwärzlichen flockigen Niederſchlag, die Lauge, die vorher grünlich war, wurde nunmehr weiß. Ich ließ dieſes wieder durch Löſchpapier laufen, ſüßete den Niederſchlag mit Waſſer ab, kalzinirte 1 Theil davon unter die Muffel, den ich mit Leinöl zu einem Teig gemacht hatte; er war nach einem dreyſtündigen Kalziniren ganz ſchwarz. Der Magnet äußerte keine Wirkung darauf. Ich ſchmolz 1 Quentchen davon mit eben ſo vielem Borax, das ich mit Küchenſalz bedeckte, und erhielt ein ganz dunkelblaues Glas, davon ſich nichts reduzirt hatte.

§. 29. Das vom vorigen §. abgelaufene Flüſſige machte mit zugegoſſenem vegetabiliſchem Laugenſalz einen ganz weißen Niederſchlag, der, nachdem er genugſam mit Waſſer abgewaſchen, getrocknet, und mit gleichen Theilen Borax geſchmolzen ward, Funken wie elektriſches Feuer von ſich gab, und ein ſchönes blaues Glas machte.

§. 30. 2 Quentchen König, ebenfalls in Königswaſſer aufgelöſet und gefeiltes Kupfer hinein gelegt, wurde nach und nach gänzlich aufgelöſet, ohne daß ſich das geringſte fällte, und die Lauge blieb ganz helle; wurde aber grüner, wie ſie vorher war. Flüchtiger Salmiakgeiſt machte damit einen gallertartigen hellblauen Niederſchlag.

§. 31. Eben ſo viel Koboltkönig, der aus der Auflöſung des Königswaſſers mit zerfloſſenem Laugenſalze gefällt war, mit Leinöl vermengt und kalzinirt, wurde ſchwarz und glänzend; der Magnet that hier ebenfalls keine Wirkung.

Ueberhaupt alle Präzipitate, die ich nach vorhergehenden Verſuchen aus den Säuren erhalten hatte, zeigten auf dieſem Wege in der Unterſuchung nicht die geringſten Spuren von Eiſen.

Nunmehr löſete ich wieder 1 Loth kalzinirten Kobolt in 6 Loth konzentrirter Vitriolſäure auf, um die erhaltenen Kryſtallen nach dem 14 §. auf Eiſen zu verſuchen, obgleich Lehmann II. der Kadmiologie p. 20. bemerkt, daß dieſer vitrioliſirte Kobolt mit den Galläpfeln keine Tinktur gebe, weil hier kein Eiſen ſey, und ſich die Vitriolſäure lieber mit dem Koboltiſchen Farbweſen wie mit dem Eiſen verbinde, ſo fand ich doch hier das Gegentheil.

§. 32. 48 Gran kalzinirte Kryſtallen, die ſo röthlich nunmehr wie ein Todtenkopf vom Vitriol ausſahen, löſete ich in 8 Loth deſtillirtem Waſſer gänzlich auf. Ich ließ dieſe Auflöſung durch Löſchpapier laufen, und ſchüttete eine Galläpfeltinktur zu, endlich gabs ein ſchwarzblaues Präzipitat, und wog, nachdem es mit hinlänglichem Waſſer abgeſüßet und getrocknet war, 6 Gran und hatte ſeine Farbe beybehalten. Geglühet eine Stunde lang wurde es ſchwarz und leicht, und wog noch ungefähr

fähr $\frac{1}{2}$ Gran, ließ ſich aber nunmehr gänzlich vom Magnet anziehen.

§. 33. Das vom 18 §. mit dem Königswaſſer eingekochte Salz löſete ich mit Waſſer auf und ſchüttete ebenfalls eine Galläpfeltinktur hinein, die aber keine Aenderung damit machte.

§. 34. $\frac{1}{2}$ Quentchen Koboltkönig klein zerſtoßen, mit 2 Loth Vitriolſäure überſchüttet, in einer Retorte dem Feuer ausgeſetzt, hatte nur den König kalzinirt. Die Vitriolſäure ging weiß über und roch ſehr ſtark nach Schwefel. Ich goß noch 1 Loth Vitriolöl darauf, trieb dieſe wieder davon ab, ſchüttete Waſſer auf das Zurückgebliebene, kochte es ſtark damit, ließ es durchlaufen, und der König hatte nur 7 Gran am Gewichte verloren. In dieſe abgelaufene Lauge goß ich einen Theil

a) Galläpfel- und Eichenrindetinktur, die die Lauge unverändert ließen.

b) Blutlauge machte einen ſchwärzlichen Niederſchlag.

c) Die Laugenſalze, ſowohl die feſten, wie das flüchtige, machten einen perlfarbenen Niederſchlag.

§. 35. 1 Loth Koboltkönig, den ich mit dem Salmiak nach dem 21. 22. 23. 24 §. unterſuchte, gab ebenfalls nicht die geringſte Spur, weder vom Eiſen noch Kupfer. Selbſt die Verſuche verhielten ſich eben ſo, wie in den bemerkten §§.

Nunmehr waren mir noch Unterſuchungen auf den König oder die ſogenannte Speiſe übrig, und zwar

1) Ob dieſer König alle färbende Eigenſchaft durch öfteres Schmelzen verliere? und

2) Woraus die Miſchung beſtehe, der alle Farbetheile entzogen ſind?

Erſteres iſt als ein allgemein wahrer Satz angenommen; folglich vermuthete ich, daß in dem zurückgebliebenen

nen ausgefärbten König die Eiſen- oder Kupfertheile nä-
her zuſammen gebracht wären, und ſich alſo leichter ent-
decken ließen.

§. 36. 3 Quentchen 30 Gran klein zerſtoßenen Kö-
nig, den ich mit 2 Loth geſtoßenem weißen Glaſe und 2
Quentchen kalzinirten Borax vermiſchte, in eine Schmelz-
tutte that, die ich mit einem Deckel zumachte und ſchmolz,
gab ein ſchönes blaues Glas; der König, der nunmehr
ſchon derber und härter war, hatte 26 Gran am Ge-
wicht verlohren.

Ich wiederhohlte dieſen Verſuch mit einer gleichen
Menge von Glas und Borax noch 16mal; der König
wog, wie ich es nur 6mal geſchmolzen hatte, nur noch
1 Quentchen 9 Gran, und bey der letzteren Schmelzung
hatte ich noch 28 Gran, die ſich gänzlich verglaſeten und
noch blau färbten, eben ſo gut wie in der erſteren
Schmelzung.

Nun hatte ich zwar in dieſem Verſuche meinen End-
zweck nicht erreicht; indeſſen war mir doch die Entdeckung
angenehm, daß dieſer metalliſche Theil ganz zu verglaſen
iſt. Wollte man nun dieſe Eigenſchaft dem Borax zu-
ſchreiben: gut! Warum wurde aber dieſer dennoch immer
blau gefärbt? und warum gibt Borax in allen Verhält-
niſſen mit Eiſen, das mit Arſenik in verſchloſſenen Ge-
fäßen im Feuer verbunden iſt, kein blaues Glas? Ich
habe dieſe Art Verſuche ebenfalls gemacht, ſie kommen
in der Folge vor. Dieſes iſt aber als keine feſte Regel
anzuſehen, daß der König ganz zu verglaſen iſt. Nein!
es gibt Koboltarten, die bekannt genug mit anderen
Metallen vermiſcht ſind, ja ſogar auf andere Metalle
benutzt werden. Z. E. der geſtrickte Kobolt von Schnee-
berg. Daß aber der Arſenik dieſe Metalle alle ſo ver-
ſtecken ſollte, daß man ſie nicht entdecken könnte, dieſes
iſt gegen Erfahrungen. Ich habe Koboltkönige 6 Stun-
den

den lang gelinde geglühet. Ich ſpürte keinen arſenikaliſchen Dampf mehr. Ich vermiſchte ihn mit gleichen Theilen reinen Schwefel und ſublimirte ihn; und ſo erhielt ich doch noch ein Rauſchgelb. Er hatte an ſeinem Gewichte zugenommen. Ich glühete ihn wieder etliche Stunden, wiederholte den Verſuch noch zweymal; das erſtemal war das Sublimat ganz blaß Orangegelb; das letztemal aber bloßer reiner Schwefel. Er hatte etwas über $\frac{1}{2}$ an ſeinem Gewichte wieder zugenommen. Um mich aber völlig zu verſichern, daß ich keinen Arſenik mehr in dem König hatte, ſo ſublimirte ich ihn noch zweymal mit Schwefel; allein jedesmal erhielt ich ein ſchönes reines ſchwefelgelbes Sublimat, das, auf Kohlen gelegt, nicht den geringſten Knoblauchsgeruch von ſich ſpüren ließ. Den zurückgebliebenen König vermiſchte ich mit $\frac{1}{4}$ Theil vom weißen Queckſilber-Präzipitat, das aus der Salpeterſäure mit vegetabiliſchem feſtem Laugenſalz gefället war, ſublimirte ihn, und bekam darauf einen Zinnober. Der König ſah nunmehr eiſenfärbig aus, und hatte an ſeinem Gewicht mehr wie $\frac{1}{6}$ verloren, war auch wohl vom Arſenik befreyet, und mußte nunmehr ſeinen metalliſchen Antheil leichter entdecken laſſen. Ich nahm daher 1 Quentchen von dem König und $\frac{1}{2}$ Quentchen Salmiak; dieſes vermiſcht und ſublimirt gab wieder ein gelbliches Sublimat, das ſich aufgelöſet mit der Galläpfel- und Eichenrindetinktur gar nicht änderte. Eine andere Miſchung, zu der ich nur 1 Gran Eiſenſalmiak zuſetzte und ſublimirte, und das Sublimat in Waſſer auflöſete, gab mit obgedachten Tinkturen eine andere Erſcheinung; denn hier entſtand gleich eine violette Farbe, die ſich bald zur Schwärze neigte. 4 Grane von dem zurückgebliebenen König, mit 20 Gran verglaſetem Borax vermiſcht und geſchmolzen, gab ein ausnehmend ſchönes blaues Glas, ohne daß ſich ein Körnchen blicken ließ. 20 Gran von dem zurückgebliebenen König in Königswaſſer aufgelöſet,

löſet, machte ebenfalls eine ſchöne grüne ſympathetiſche Dinte, und die obigen Tinkturen veränderten die Farbe hineingetröpfelt nicht. Kupfer, das ich in die Auflöſung hineinlegte, wurde aufgelöſet, ohne daß ſich das geringſte herausfällete. Ich hatte 6 Gran Kupfer zu einer Auflöſung von 20 Gran von dem bearbeiteten Koboltskönig. Zink hingegen fällte den Koboltskönig aus der Auflöſung heraus; denn ich erhielt hier wieder ein Präzipitat, das ſchwärzlich war, ſich geglühet nicht vom Magnet anziehen ließ, und mit 10 Theilen kalzinirtem Borax ein blaues Glas gab. Nunmehr nahm ich 2 Quentchen König, den ich aus dem Kobolt, ohne ihn zu kalziniren, machte; dieſer Miſchung, ehe ich ſie ſchmelzte, ſetzte ich 1 Gran Eiſen zu, und gab recht heftiges Feuer, um das Eiſen zu ſchmelzen. Dieſer erhaltene König, in Königswaſſer aufgelöſet, gab mit Zugießen der ſchon genannten Tinkturen gleich eine violette Farbe, die bald ſchwärzlich wurde. Hier war doch gewiß Arſenik noch bey dem König, und dennoch verrieth ſich die Gegenwart des Eiſens, das einen ſehr geringen Theil davon ausmachte. Noch hatte ich nicht die geringſte Spur vom Kupfer; indeſſen mußte ich doch dieſen Weg betreten, um zu wiſſen:

Ob auch Kupfer in dem Koboltskönig oder der Speiſe wäre?

§. 37. Ich nahm Koboltkönig 1 Loth, den ich nicht geglühet hatte, und 1 Loth, den ich mit Schwefel ſo lange ſublimirt hatte, bis aller Arſenik davon war. Beyde Arten, nachdem ich ſie ganz klein geſtoßen hatte, überſchüttete ich jede beſonders mit in Waſſer aufgelößtem flüchtigem Laugenſalz; beyde Arten theilten der Lauge keine blaue Farbe mit. Kupfer, das mit Arſenik zuſammen geſchmolzen iſt, ſoll mit flüchtigem Laugenſalz keine blaue Farbe geben. Ich hatte hier aber auch den König vom Arſenik befreyet, und dennoch erfolgte dieſes nicht.

§. 38.

§. 38. Ich löſete beyde Könige beſonders in Königswaſſer auf, und fällete ſie mit feſtem vegetabiliſchem Laugenſalz; das erhaltene Präzipitat übergoß ich wieder mit aufgelößtem flüchtigem Laugenſalz, das etwas grün wurde; abgegoſſen und ſublimirt gabs ein weißes Sublimat.

§. 39. 1 Loth von beyderley Königen in Königswaſſer wieder beſonders aufgelöſet, und eiſerne Stäbgens in die Auflöſungen gelegt, löſete das Eiſen nicht auf, und es legte und fällte ſich auch nichts heraus.

Ich glaube, daß dieſe Verſuche hinlänglich ſind, um das Kupfer zu entdecken. Ich machte Gegenverſuche auf die Art, die ich vorher bey der Unterſuchung den König vom Arſenik zu befreyen, bemerkt habe. Um nicht zu weitläuffig zu werden, ſo ſage ich nur, daß ich hier gleich das Kupfer ſowohl, wie bey jenen Verſuchen das Eiſen entdeckte. Vom Wismuth hätte ich Spuren haben müſſen bey der Verdünnung der Auflöſungen; es ſetzte ſich zwar ein weißer Satz zu Boden, der aber bloßer Arſenik war, der mit Kupferfeile, Pech und Alkali geſchmolzen das Kupfer weißlich machte, überhaupt in einem eiſernen Löffel mit Dämpfen, die nach Knoblauch rochen, gänzlich fortging. Um mich nun noch zu überzeugen, ob Eiſen die Farbe des Kobolts verbeſſert, oder doch gleichförmig erhält, ſo verſuchte ich auch dieſes. Ganz fein geſchlemmtes weißes Glas 2 Loth, und 8 Gran fein geſchlemmtes Eiſen untereinander gemiſcht, von dieſer Miſchung war in einem halben Loth 2 Gran Eiſen.

§. 40. 20 Gran kalzinirten Kobolt, ein halb Quentchen von dieſer Miſchung, anderthalb Quentchen feines weißes Glas, 20 Gran feſtes Laugenſalz unter einander gemiſcht, und in einer Tutte, die mit einem Deckel verwahrt war, geſchmolzen, gab ein ſchönes blaues Glas, an dem ich nichts ſehen konnte.

§. 41. Eben ſo viel Kobolt mit 1 Quentchen von der Miſchung und 1 Quentchen Glas, 20 Gran fe-

ſtes Laugenſalz eben ſo behandelt, gab ſchon ein Glas, das kaum ſo gute und reine blaue Farbe hatte. Mit dieſer Art fuhr ich fort, bis ich 2 Quentchen von der Miſchung, folglich ſchon 2 Gran Eiſen hatte; allein ich konnte es auch an dem erhaltenen Glaſe ſehen, die Farbe wurde mit einem ſchielenden Braun ſchon verdorben. Ich wollte dieſerhalben keine weitere Verſuche machen, da ich ſchon ſahe, daß das Eiſen der blauen Farbe des Glaſes nachtheilig war. Nunmehr den Kobolt gegen Erdarten und andere Metalle im Zuſammenſchmelzen zu verſuchen, war noch ein Gegenſtand, der mir zu bearbeiten übrig war. Ich nahm zu allen folgenden Verſuchen kalzinirten Kobolt, und folgende

Erdarten.

§. 42. 2 Quentchen Kobolt, 1 Loth Kreide war nach einem ſtündigen Schmelzen nur eine bläuliche ſchwammige Schlacke, wo ſich kein Metallkorn zu Boden geſetzt hatte.

§. 43. 1 Quentchen Kobolt, 6 Quentchen Alaunerde, 1 Quentchen kalzinirter Borax gab ein dunkelblaues und durchſichtiges Glas, das mit Stahl kein Feuer gab. Das Metallkorn wog 27 Gran, am Bruch ſilberweiß, aber matt.

§. 44. 1 Quentchen Kobolt, 2 Quentchen Gypsſpat, 20 Gran kalzinirten Borax, gab ebenfalls ein dunkelblaues Glas. Aber ein Korn, das kaum 3 Gran wog.

§. 45. 1 Quentchen Kobolt mit 2 Quentchen Flußſpat war zu einem bläulichen, undurchſichtigen, matten Glas geſchmolzen, das in Salpeterſäure weißlich wurde, welche den Kobolt wieder an ſich zog. Das Metallkorn wog 19 Gran.

§. 46. 1 Quentchen Kobolt und 2 Quentchen Bitterſalzerde gab eine ſchwammige Schlacke, die an den Rändern erhoben und in der Mitte geſunken war; oben auf

auf war es weiß und derb, unten ſchwarzblau und löcherig, und die Metallkörner ſtecken zerſtreuet in der Schlacke herum.

Mit Metallen.

§. 47. 2 Quentchen kalzinirten Kobolt und 1 Loth Mennige, feſtes Laugenſalz 1 Quentchen, ſchmolz zu einer grünlichen, derben, klein ſpießigten Schlacke. Das Metallkorn, das ſich unten in der Tutte fand, wog 15 Gran, war ganz ſilberweiß und an Härte dem Zinn gleich.

§. 48. 1 Quentchen Kobolt, 2 Quentchen Eiſenfeile, kalzinirten Borax $\frac{1}{2}$ Quentchen, mit Küchenſalz bedeckt, gab ein braunes durchſichtiges Glas. Das Korn wog 2 Quentchen, war etwas härter wie der Koboltkönig und am Bruche ganz matt.

§. 49. 1 Quentchen Kobolt und eben ſo viel Zinkkalk mit 2 Quentchen kalzinirten Borax gab ein recht ſchönes dunkelblaues Glas. Das Korn wog 10 Gran, war ſehr ſpröde und weißer wie der gewöhnliche Koboltkönig.

§. 50. 1 Quentchen Kobolt und eben ſo viel Wismuthkalk, und 1 Loth feuerfeſtes Laugenſalz gab eine Schlacke, die oben auf grün und in der Mitte hellblau war. 25 Gran Markaſit hatte ſich wieder hergeſtellet, aber nichts vom Kobolt.

§. 51. In eben derſelben Menge Kobolt, Kupfer und Laugenſalz mit $\frac{1}{2}$ Quentchen kalzinirten Borax gab eine ſchwarzblaue Schlacke. Das Korn wog $\frac{1}{2}$ Quentchen am äußerlichen Anſehen vollkommen dem Kupfernickel gleich.

§. 52. Kobolt- und Spiesglanzkönig, von jedem 2 Quentchen, $\frac{1}{2}$ Quentchen kalzinirten Borax rauchte ſtark im Schmelzen, unerachtet ich die Tutte mit einem Deckel zugemacht hatte, ja endlich fing es mit einer gelben Flamme

an

an zu brennen. Es gab eine grünliche Schlacke und ein Korn, das wie der Scherbenkobolt ausſah, ſehr ſpröde war und 1 Quentchen 2 Gran wog.

Dieſes ſind alle die Verſuche, die ich angeſtellt habe. Ich glaube, ſie werden dem Kenner befriedigend ſeyn. Sie beweiſen, daß es erſtens Kobolte gibt, deren blaufärbende Eigenſchaft man keiner Beymiſchung anderer Metalle zuſchreiben kann. Zweytens, daß die Speiſe oder der König der reine metalliſche Theil des Kobolts iſt, der nicht allezeit aus einer Miſchung anderer Metalle beſtehet. Der König, der bey den Blauglasfabriken vorkommt, wird gewiß andere Metalle in ſeiner Miſchung haben. Denn hier werden gute und ſchlechte Koboltarten vermengt, und folglich ſo muß auch der König ſehr verſchieden ausfallen. Lehmann fand in dem ſchwarzen mulmigen Kobolt aus dem Saalfeldiſchen weder Arſenik noch Schwefel, ja er bekam nicht einmal einen König. In dem, den ich unterſucht habe, war kein Schwefel, dahingegen vieler Arſenik und König. Ja, das Pfund von dieſem Kobolt enthält etwas noch mehr wie 9 Loth Arſenik, denn außer dieſem iſt er von aller Beymiſchung frey. Den König bekam ich ſogar ohne allen Zuſatz nach dem 5. §., und beydes ſowohl, die glasachtige Schlacke, wie dieſer König, theilten in gleichem Verhältniß dem Glas einerley Farbe mit. Ich weiß nicht, daß dieſer Verſuch bey einer Koboltart ſchon beobachtet iſt. Sollte wohl der häufige Arſenik hieran Schuld ſeyn? oder iſt etwa die Kieſelerde die Grunderde des Kobolts? Uebrigens gibt dieſer Kobolt die Präzipitate, und der König, wenn ſie auch recht ſtark verkalket werden, in allen Verhältniſſen mit dem Glasſatz ein ſchönes blaues Glas. Ich habe bloßen Kobolt, das Präzipitat das aus der Auflöſung in der Salpeterſäure mit dem feuerfeſten Laugenſalz gefället war, und den König, ſowohl rohe, wie auch denjenigen, den ich durch

die Sublimation mit dem Schwefel von allem Arſenik befreyet hatte, alle dieſe Körper habe ich einen jeden 8 Stunden lang glühen laſſen, und ſie gaben mir alle in gleicher Menge ein ſchönes blaues Glas. Je länger der Koboltkönig geglühet wird, je ſtrengflüſſiger wird er, daher wohl Brand den Zuſatz von Arſenik angerathen; allein ſo ſtrengflüſſig wie ihn Baume *) beſchreibt, habe ich ihn nicht gefunden. In dem Grad, worin Gold ſchmelzt, darin iſt mir aller Kobolt ebenfalls geſchmolzen. Eben ſo irret ſich auch Monnet **) der nur Eiſen und Arſenik dem zu ſtark verkalkten Kobolt zuſetzt, um ihm die blaufärbende Eigenſchaft wieder zu geben. Ein Kennzeichen das dieſer Schriftſteller angegeben, iſt auch nicht allgemein paſſend: Alle Koboltauflöſungen, die mit der Blutlauge niedergeſchlagen werden, ſollen eine Farbe bekommen, die zwiſchen dem hellblauen und ſchiefergrauen das Mittel hält, eben dieſes ſollen auch die Galläpfel thun. Dieſes iſt ſo entſcheidend von Monnet angegeben, und ein offenbarer Beweis, daß er mit keinem reinen Kobolt zu thun gehabt hat. Baume hat auch noch einen Irrthum begangen, wenn er den König, ſo lange er noch in metalliſcher Geſtalt ſey, als gar nicht verbindſam mit glasachtigen Erden angibt ***), aber wohl verkalkt, allein er verglaſet ſich recht gut, ſowohl in metalliſcher Geſtalt wie verkalkt, mit den glasachtigen Erden und gehörigem Zuſatz von feuerfeſten Laugenſalz. Die ſonſt gut ausgeführten Lehmanniſchen Verſuche des Kobolts ſind auch nicht alle ſo allgemein paſſend, beſonders der 29 und 35. Denn erſtens erhielt Lehmann ****) aus der Koboltsauflöſung in der Vitriolſäure hochrothe

Kry-

*) 2 Theil der Chemie S. 297.

**) Traité de la diſſolution des métaux.

***) Baume Chemie 2ter Theil S. 335.

****) 2ter Theil der Kadmiologie.

Kryſtallen. Dieſes hat auch Wallerius *) unter den Geſchlechtskennzeichen des Kobolts angegeben. Baume erhielt Kryſtallen, wie ich auch nach dem 14 §. bekam. Nach Lehmann ſollen dieſe Kryſtallen aufgelöſet, mit der Galläpfeltinktur ſich nicht verändern. Ich fand gerade das Gegentheil. Eben ſo bekam ich auch das blaue Präzipitat nicht, das Lehmann aus der Vitriolauflöſung des Kobolts erhielt. So wie nun einige Verſuche wohl verſchieden ausgefallen ſind, ſo iſt doch in der Haupteigenſchaft alles einſtimmig, und es iſt wohl wahrſcheinlich, daß der Kobolt ein beſonderes Metall iſt, dem das Bürgerrecht eines Metalls im Mineralreiche mit eben dem Rechte wie dem Zink, Wismuth und Spiesglanz kann eingeräumet werden, wie auch ſchon Brand, Wallerius und Cronſtedt gethan haben. Warum will man hier eine Ausnahme machen? Darum, weil ſich mehrere Metalle bey den Kobolten vorfinden, und weil auch ein König vor dem andern reichhaltiger an dieſen Metallen iſt. Warum ſagt man nicht, daß das Kupfer ebenfalls ein Gemiſche von Silber, Eiſen, Bley, Schwefel und Arſenik ſey? Denn wird man wohl Kupfererze, ja ſchon reines Kupfer von Eiſen frey finden? Nun eben ſowohl wie wir dieſe Metalle als beſondere Arten annehmen, aus eben dieſen Gründen können wir mit allem Rechte den Kobolt als ein beſonderes Metall betrachten, das ſeine eigenthümlichen, beſondern Eigenſchaften beſitzt, die anderen Metallen gänzlich fehlen, die aber ſo bekannt ſind, daß ich für unnöthig finde, ſie hier anzuführen.

*) Syſtema mineralogicum P. II. p. 173.

---

3) Verſuche über die Gewichtszunahme des Kobolts durch das Verkalken und die daraus zu bereitende Farbe,

von

dem Herrn Bergrath Abich *).

Der Kobolt wird nur ſelten oder vielleicht gar nicht, rein in der Natur gefunden. Gewöhnlich iſt er mit Arſenik, Schwefel und Eiſen vererzt, öfters mit Kupfernickel und Wismuth, zuweilen aber auch mit Silber, Kupfer, Zinn und glasartigen Erden vermiſcht. — Alle dieſe fremdartigen Theile müſſen davon geſchieden werden, wenn man einen reinen Koboltkalk, und aus dieſem die beſte blaue Farbe bereiten will.

Den Arſenik, Schwefel und Wismuth habe ich beynahe durch bloßes anhaltendes Röſten; Silber, Kupfer, Zinn und Bley durch die Reduction, vermöge ihrer größeren ſpecifiſchen Schwere, und die Erden bis auf den Schwerſpat durch das Schlemmen davon befreyet. Eiſen und Nickel hingegen ſind ſo innigſt damit verbunden, und ſchaden, wenn ſie in zu großer Menge in dem Kobolt vorhanden ſind, der blauen Farbe, beſonders wenn ſie auf Porzellan gebracht werden ſoll, ſo ſehr, daß man in der That faſt alle Kunſtgriffe der Scheidekunſt erſchöpfen muß, um ſolche von dem eigenthümlichen Farbenweſen des Kobolts trennen zu können. Nur ſelten findet man daher die blaue Farbe auf dem Porzellan in ihrer vollkommenen Schönheit; und beſonders fehlt ſolche den Fabriken, welche genöthiget ſind, ſie aus der ſächſiſchen Schmalte, oder aus ſolchen Koboltерzen zu ziehen, die viel Eiſen und Nickel enthalten. Die ſächſiſchen Koboltерze haben aber dieſen Fehler: die davon bereitete Schmalte, (ob ſie

*) S. Crells chemiſche Annalen 1 B. S. 500—512. 1784.

ſie gleich für die beſte gehalten wird), ſchielt daher ins Violette. Einzeln betrachtet, bemerkt man dieſen Fehler nicht, weil das Auge bey dem Ideal, welches wir von jedweder Farbe in verſchiedenen Nüanzen uns vorſtellen, bey ſeinen Verſchiedenheiten gemeiniglich trügt: wofern wir nicht mehrere Farben von der nehmlichen Art neben einander ſehen, bleiben wir immer wegen der beſten in Ungewißheit. So z. B. wenn man die ſächſiſchen feinſten Schmalten allein betrachtet, glaubt man, ſich kaum eine ſchönere Farbe als dieſe denken zu können. Bereitet man aber einen reinen König daraus; löſet ihn auf; ſchlägt ihn behutſam nieder und ſchmelzt den Niederſchlag mit einer reinen Glasfritte; ſo wird die daraus erhaltene Schmalte von weit ſchönerer Farbe ausfallen, als die erſtere. Gleiche Bewandniß hat es mit der blauen Farbe auf dem Porzellan, welche nur ſelten recht rein gefunden wird. — Bey meinem Vorſatze die Gewichtszunahmen vom Kobolt durch das Verkalken zu beſtimmen, fand ich bey jedweder Art Kobolt, ſo ich dazu wählte, einen Unterſchied in der Vermehrung des Gewichts. Und hätte ich weiter keine Abſicht als nur blos dieſe gehabt, ſo würde ich meine Arbeit bald aufgegeben haben, indem der Nutzen davon der Mühe nicht werth geweſen wäre; aber da ich auch das eigentliche Farbweſen dieſes Halbmetalls und ſeinen reinen König kennen lernen wollte; ſetzte ich mir vor, ſo lange zu arbeiten, bis ich beyderley aus allen Arten Kobolt-Minern in gleicher Vollkommenheit gewinnen könnte. Zu dieſem Ende nahm ich von allen Sorten Koboltera, beſonders, ſächſiſchen, böhmiſchen, riegelsdorfer, und vorzüglich von dem norwegiſchen, welcher vor einigen Jahren bey Foſſum, 4 Meilen dieſſeits Kongsberg, in einem von 1 bis 5 Lachter mächtigen zu Tage ausedlem, und 4 Meilen Wegs von Mittag gegen Mitternacht ſtreichenden Koboltgange, iſt entdeckt worden, und röſtete

ſie

ſie ſo lange, bis weder Arſenik noch Schwefel davon abrauchte, und kein Wismuth mehr daraus ſinterte. Nach dem Erkalten zermalmete ich die Erze (jedwedes beſonders) zu feinem Pulver, ſchlemmte die erdigen Theile auf die Art davon, daß ich den Schliech in eine flache Schale gab, ſolche in ein mit Waſſer angefülltes Gefäß wagerecht untertauchte, und es zuerſt langſam, zuletzt aber geſchwind im Waſſer empor hob, damit die leichteren erdigen, und endlich auch die ſandigen Theile ſich erheben und wegſpülen konnten, bis die metalliſchen Theile allein in der Schaale zurückblieben. Es gehöret gewiſſermaßen ein Handgriff und eine gute Uebung dazu, ehe man dieſes Schlemmen, ohne zuviel Metall zu verlieren, recht macht, weil der Kobolt wegen ſeiner geringen ſpecifiſchen Schwere nur gar zu leicht verlohren gehet; wie man denn in Norwegen bey Modum feine Koboltheilchen auf ½ Stunde Weges fortgeſchlemmt antreffen kann.

Den auf dieſe Manier gereinigten Kobolt kalzinirte ich unter der Muffel im Probirofen ſo lange, bis bey öftern Umrühren auch nicht die mindeſten Dämpfe mehr zu bemerken waren; ſodann ließ ich ſolchen noch 2 Stunden im Feuer; und nach dem Erkalten konnte ich vorzüglich aus denen Sorten Kobolt, welche das meiſte färbende Weſen enthielten, als aus dem ſächſiſchen und riegelsdorfer Glanz- und Stahlderben- und aus dem norwegiſchen Glanzkobolt, die ich für die beſten achtete, eine beträchtliche Menge Eiſentheile, durch Hülfe des Magnets, herausziehen, welche, mit Glasfritte geſchmolzen, ein ſchwarz braunes Glas gaben. Vermiſchte ich einen Theil von dieſem, an färbenden Weſen reichen, Koboltkalk, ohne das Eiſen davon abzuſondern, mit 6 Theilen Sand und 4 Theilen gereinigter Potaſche; ſo erhielt ich zwar nach dem Schmelzen ein dunkelblaues Glas: allein es fanden ſich viele ſchwarze Stellen darin, welche ich ſorgfältig davon ſcheiden mußte, wenn ich eine Schmalte aus dem Glaſe bereiten wollte, die der feinſten ſächſiſchen mit

FFFC bezeichneten, gleichkommen ſollte. Eben dergleichen ſchwarze Flecken bemerkte ich bey dem Probieren auf Porzellan, wodurch die ſonſt ſchöne blaue Farbe hart und unanſehnlich wurde. Zog ich hingegen mit dem Magnet die Eiſentheile aus dem Koboltkalk; ſo erhielt ich ein reines Glas zur Schmalte und eine ſchönere Farbe auf dem Porzellan: jedoch war beyderley nicht ganz rein, wie man denn auf dem beſten blaugemahlten Porzellan dergleichen Flecke, bey genauer Unterſuchung, in Menge antrift. Indeſſen erhellet hieraus ſchon ſo viel, daß man eiſenhaltigen Kobolt doch zur Schmalte und zum Porzellanmahlen gebrauchen kann.

Die ſchlechtern mit Wismuth und Nickel vermiſchten Koboltkalke wurden vom Magnete gar nicht angezogen; gaben aber auch eine ſehr unanſehnliche Schmalte, und auf Porzellan eine mit grün vermiſchte ſchmutzige blaue Farbe.

Nun wußte ich, daß unter allen meinen präparirten Koboltkalken kein einziger vollkommen rein war; ich verſuchte alſo zuerſt die fremdartigen Theile durch den trockenen Weg davon zu ſcheiden, und machte nach mancherley Vorſchriften, beſonders nach der Cramerſchen Methode, auch einigemale mit blos abgeknüſtertem Küchenſalze, mit etwas Seife vermiſcht, die meiſte Zeit aber in einem mit Kohlenſtaube ausgeſchmierten Tiegel, mit 3 Theilen ſchwarzem Fluſſe (den ich ſelbſt bereitet hatte, um vor allen Eiſentheilen ſicher zu ſeyn,) Koboltkönige. Die von dem glanz- und ſtahlderben, auch kryſtalliſirten riegelsdorfer, von dem beſten ſächſiſchen und norwegiſchen Glanzkobolte zeigten öfters auf ihrer Oberfläche netzförmige Erhabenheiten, waren ziemlich ſpröde, und wurden nach dem Pulveriſiren ſämmtlich weit ſtärker vom Magnet angezogen, als der dazu genommene Kalk. Die von den ſchlechtern Sorten hingegen gaben öfters unförmliche doppelte Könige, wovon der Obere aus eigentlichem Kobolt, der untere aber aus Wismuthkönig beſtanden.

Letz-

Letzteren konnte ich nie, wie Andere wollen gefunden haben, mit einer Zange oder einem Meſſer von dem obern trennen; ſondern ich mußte allemal eine ſcharfe Feile dazu anwenden. Vermuthlich kam dieſer genaue Zuſammenhang vom Nickel her; denn reiner Kobolt und Wismuth verbinden ſich, nach Wallerius, ohne ein drittes Vereinigungsmittel nicht mit einander. Da nun noch dazu kömmt, daß der Nickel in ſeiner ſpezifiſchen Schwere zum Kobolt, wie 8,900 zu 7,000 ſich verhalten ſoll; ſo glaubte ich, durch wiederholtes Umſchmelzen den Nickel eben ſo, wie den Wismuth vom Kobolt abſcheiden zu können. Allein dieſe Vermuthung entſprach nicht meiner Erwartung. Ich machte nun nach des Herrn Prof. Leonhardi's (im 3ten Theile des chem. Wörterbuchs S. 225. in der Anmerk.) gegebener Anleitung: daß man nehmlich einen eiſenhaltigen Koboltkönig, wie Kupfer mit Borax, auf einem Scherben ſo lange gar machen ſollte, bis er vom Magnet nicht mehr angezogen würde, mit den aus meinem beſten Kobolt gemachten Königen einige Verſuche: allein ich konnte es nicht erlangen, daß ſolche nach dem Kalziniren nicht wären vom Magnet wieder angezogen worden. Und da auch von dem Unterſchiede der eigenthümlichen Schwere des Eiſens und des Kobolts, die beynahe einerley, alſo keine Abſonderung zu erwarten iſt; ſo gab ich alle Hofnung auf, auf dem trockenen Wege ſo wenig das eine, als das andere von dem Kobolte ſcheiden zu können. In dieſem noch unreinen Zuſtande der Koboltkönige, ob ſolche gleich durch alle bekannte Verfahrungsarten nicht reiner dargeſtellt werden mögen, machte ich dennoch Verſuche auf die Gewichtszunahme durch die Kalzination, und fand, daß der norwegiſche um $\frac{1}{15}$, der heſſiſche um $\frac{1}{12}$, der ſächſiſche und ſchleſiſche um $\frac{1}{8}$ binnen 6 Stunden ſchwerer wurden. Erſtere drey Sorten gaben nach der Kalzination mit eben dem Zuſatze von Sand und fixem Alkali, wie zu obigen Verſuchen genommen, ein nicht beſſeres und nicht ſchlechte-

res blaues Glas, als vorher, ehe ſie reduzirt wurden; die ſchlechteren hingegen lieferten ein beſſeres Glas als vorher, welches jedoch noch immer nicht zu ganz guter Schmalte taugte.

Nur durch die Vermiſchung guter und ſchlechter Koboltkalke in dem Verhältniſſe von 3 zu 1 erhielt ich eine beſſere Schmalte, als jede Sorte für ſich allein gab. Hierauf machte ich nun Verſuche, durch den naſſen Weg meine Abſicht zu erreichen; und es glückte mir endlich, (freylich nach mancherley vergeblichen Verſuchen) die färbende Subſtanz aus jedweder Art Koboltkalk in gleicher Güte zu erlangen. Ich löſete den kalzinirten Kobolt in einer hinlänglichen Menge gefällten Scheidewaſſers auf. Die beſten gaben eine ſchöne dunkelrothe, die ſchlechtern aber eine grüne Auflöſung. Jedwede Auflöſung verdünnete ich mit 6 Theilen von deſtillirtem Waſſer. In die dunkelrothe tröpfelte ich ſo lange mildes fixes Laugenſalz, bis das ſtärkſte Aufbrauſen aufhörte, und ließ ſie 12 Stunden ruhig ſtehen. Sodann gab ich in einzelnen Tropfen Blutlauge ſo lange hinzu, als ein blauer Niederſchlag erfolgte und die Auflöſung hellroth wurde. Ich ließ ſie abermalen einige Stunden ruhen, gab ſie hierauf durch ein Filtrum, und ſchlug nunmehr aufs neue mit gereinigtem mildem fixem Alkali das darin enthaltene Farbenweſen nieder, welches im erſten Augenblicke pfirſchenblüthroth erſchien, aber geſchwind ſchön violet wurde, und nach der Ausſüßung mit deſtillirtem Waſſer die brillanteſte blaue Farbe auf Porzellan gab, die aber dennoch einige braune Flecken hatte. Mit 8 Theilen Sand und 6 Theilen gereinigtem fixem Alkali geſchmolzen, erfolgte eine Schmalte, die in der Schönheit der Farbe die beſte ſächſiſche übertraf.

Einen andern Theil von dem erlangten Niederſchlage reduzirte ich mit 2 Theilen ſchwarzem Fluſſe mit aller möglichen Vorſicht. Der König lag unter einer blauen Schlacke; aber wider alle meine Vermuthung wurde er ziemlich

lich ſtark vom Magnet angezogen. Ich kalzinirte dieſen letzten König nur wenig, löſte ihn abermals in gefälletem Scheidewaſſer auf, und nach geſchehener Verdünnung mit deſtillirtem Waſſer ſchüttete ich ganz langſam gereinigtes mildes Alkali hinzu. Anfänglich fiel ein gelblicher, faſt wie Eiſenſafran ausſehender Niederſchlag zu Boden, und gleich darauf zeigte ſich auf der Oberfläche die Auflöſung ein karminrother Schaum, und die ganze Miſchung ſelbſt war vortrefflich ſchön roth. Den Schaum nahm ich behutſam ab, und ließ die Auflöſung einige Tage lang ſtehen, da ſich dann von Zeit zu Zeit eine röthliche Haut auf der Oberfläche bildete, welche ich öfters abnahm, und endlich als ſich eine geringe Menge davon geſammelt hatte, ausſüßete und auf Porzellan probirte. Man kann ſich in der That keine reinere und ſchönere blaue Farbe, als die gedenken, welche hiervon erfolgte. Die übrige Auflöſung filtrirte ich und behandelte ſie ganz auf vorbemeldete Art. Der Niederſchlag war abermals ſchön violet, gab eine faſt noch ſchönere Schmalte als die vorige, und auf Porzellan eine nicht minder brillante Farbe, ohne alle braune Flecken: aber der Regulus davon wurde ganz wie bloße Eiſenfeilſpäne vom Magnet angezogen, und nach 20 ſtündiger Verkalkung vermehrte ſich deſſen Kalk um $\frac{1}{20}$ im Gewicht.

Es frappirte mich die Erſcheinung, daß der Magnet meinen König, (den ich noch für reiner hielt, als den vom Herrn Bergrath Kohl *) beſchriebene) dennoch ganz anzog, und konnte mich dabey noch nicht beruhigen. Ich löſete alſo ſolchen nochmals in Scheidewaſſer auf, zog aus dem erhaltenen Niederſchlage mit deſtillirtem Weineſſig, den Theil des färbenden Weſens, welcher ſich zuerſt los machte, und ſchlug ihn hieraus mit möglichſter Vorſicht (denn hierauf kömmt in der That viel an) mit fixem Laugenſalz nieder. Als ich den erhaltenen Niederſchlag in deſtillirtem Waſſer ausſüßen wollte, goß ich aus Verſehen

*) S. den 7ten Theil der chemiſchen Entdeckungen. S. 39.

zerfloſſenes Weinſteinöl darauf, und ließ ſolches einige Stunden darüber ſtehen, indem mich andere Geſchäfte von meinen Verſuchen abriefen. Nach einiger Zeit fand ich, daß der Niederſchlag ſich zum Theil aufgelöſet, und ſolches ſchön karminroth gefärbt hatte. Wie ich nach Bemerkung meines Irrthums nun mit gefälletem Scheidewaſſer das färbende Weſen aus dem Laugenſalze niederſchlug, welches ſehr langſam erfolgte; erhielt ich nur ſehr wenig von hellrother Karminfarbe: wovon hingegen ein Theil ſo viel färbte, als 10 Theile von dem anderen gereinigten Niederſchlage: und einen König konnte ich auf keinen Fall, ich mochte es anfangen wie ich wollte, daraus erhalten. Sollte dies nicht die eigenthümliche färbende Subſtanz des Kobolts ſeyn? ich glaube es gewiß; — denn obgleich eine große Analogie zwiſchen dem Eiſen, Nickel Arſenik und Kobolt vorhanden iſt, da (wie in der Folge vorkommen wird,) das eine ſo wenig, wie das andere, in geringer Menge der blauen Farbe ſonderlich ſchadet; ja ſogar jetzt in Ungarn aus Eiſen eine feuerbeſtändige blaue Farbe mit vielem Vortheile gemacht werden ſoll, auch nach Arvidſons Verſuchen der Koboltkönig, ſo wie der von Braunſtein und Nickel, nichts anders, als Abänderungen des Eiſens, ſind ꝛc. ꝛc. mag es mir dennoch erlaubt ſeyn, den Kobolt für einen Körper von einer ganz eigenen Art zu halten, da Lehmann ſo wenig aus dem ſchwarzen mulmigen ſaalfelder Kobolt, als ich aus dem färbenden Weſen einen König erhielt, der doch von jedwedem anderm Metalle unausbleiblich erfolgt. Das Rückbleibſel von dem durch Weineſſig ausgezogenen Niederſchlage wurde zum Könige geſchmolzen und vom Magnet ganz angezogen. Alle dieſe Verſuche habe ich mit dem riegelsdorfer ſtahlderben kryſtalliſirten und beſten Glanzkobolte wiederholt, wovon ich die vorzüglichſten Stuffen beſitze; und allemal iſt der König vom Magnete gezogen worden. Ich begreife daher nicht, wie Herr Prof. Mönch in ſeiner ſonſt ſo vortrefflichen Abhandlung das Gegentheil von dieſer Er-

ſcheinung hat bemerken können, da man doch aus der weiſ-
ßen Farbe obengedachten Kobolts ſchon ſehen kann, daß er
eiſenhaltig iſt; und ich gerade in allen Sorten der beſten
Koboltſtufen, die ohne alle weitere Künſtlerey eine gute
Schmalte und eine erträgliche blaue Farbe auf Porzellan
geben, eine große Menge Eiſentheile gefunden habe.

Nun zu der Beſchreibung der Koboltkalke von der
ſchlechteren Art, die zugleich Nickel enthalten.

Dieſe Erze geben, wie ſchon geſagt, mit Scheidewaſſer
eine grüne Auflöſung, und deren Niederſchlag eine un-
brauchbare Farbe, ſowohl der Schmalte, als auf Porzel-
lan, welche vom Nickel ins violette ſpielt.

Man kann indeſſen den Nickel auf zweyerley Art vom
Kobolt trennen; einmal durch die Kryſtalliſation, ein an-
dermal durch flüchtiges Alkali.

Im erſten Falle ſchieſt der Nickel in Salpeterſäure auf-
gelöſet, nach geſchehener Abdampfung, bis zur Halbſchied,
zuerſt in blaugrünen ſpatartigen Kryſtallen an, und da-
rauf folgen rothe viereckige langſpießige Koboltſalpeterpris-
men; man wiederholet das Abdampfen und ſeparirt end-
lich die Nickelſalpeterkryſtallen von dem Koboltſalpeter,
löſet ſolchen in deſtillirtem Waſſer auf, und ſchlägt durch
hinzugeſchüttetes Laugenſalz mit aller Vorſicht daraus den
Kobolt nieder, welcher als ein violetter Niederſchlag zu
Boden fällt, und wie bey obigem Verfahren geſchehen,
anderweit gereiniget wird, da alsdann eine eben ſo gute
blaue Farbe davon erfolget.

Im zweyten Falle tröpfelt man in die mit Salpeterſäu-
re gemachte Auflöſung des nickelhaltigen Kobolts flüchti-
gen Alkali. Anfänglich wird die Auflöſung dunkelblau; es
dauert aber nicht lange, ſo wird ſie oberwärts roth; die
blaue Farbe verändert ſich ganz in die rothe, und bey ru-
higem Stehen des Gefäßes ſetzt ſich auf dem Boden und
an den Seitenwänden ein weißgraues Pulver, welches aus
Nickel beſtehet, und auf dem Filtrum zurückbleibt. Wird
die Auflöſung nun mit einer Säure völlig niedergeſchlagen,

ſo fällt der darin aufgelöſete Kobolt als ein violetter Niederſchlag zu Boden, welcher in allen Verfahrungsarten der färbenden Subſtanz aus dem beſten anderen Kobolt gleich iſt. Nur bekömmt man natürlicher Weiſe nicht viel davon. Ich habe dergleichen Niederſchlag mit der größten Vorſicht gemacht, und ſolchen reduzirt: aber der König davon wurde wenig und öfters gar nicht vom Magnet angezogen, ungeachtet deſſen Kalk gute Schmalte und die vollkommenſte blaue Farbe auf Porzellan gab. Je öfter indeſſen der König aufgelöſet und wieder reduzirt wurde, deſto größere Wirkung leiſtete der Magnet darauf. Vermiſcht man gleiche Theile des reinſten Königs von den guten Sorten Kobolt mit den von den ſchlechteren nach geſchehener Reinigung; ſo entſtehet ein neuer König, deſſen Kalk die herrlichſte blaue Farbe giebt und weniger vom Magnet angezogen wird, als vorher.

Da dieſes wohl keinen andern Grund haben kann, als daß noch ein wenig Nickel damit vermiſcht geblieben iſt; ſo ſcheint es ausgemacht zu ſeyn, daß die Beymiſchung von dieſem in geringer Menge nicht allein gar nicht ſchadet, ſondern auch die Eiſenfeile ſo feſt bindet oder ſo verändert, daß ſolche vom Magnet nicht angezogen werden können, ſo wie andere Metalle durch die Miſchung fremdartiger Subſtanzen auch ihre Eigenſchaften verändern.

Die Urſache der Gewichtszunahme durch die Verkalkung ſchreibe ich bey dieſem Metalle lediglich der dephlogiſtiſirten Luft zu; denn als ich 100 Pfund Probiergewicht von dem reinſten König 20 Stunden kalzinirte, wog ſolcher 5 Pfund mehr, alſo 105 Pfund. Bey der Reduction, die ohne irgend einen Zuſatz geſchah, ging anfänglich gemeine Luft über, die ein 3'' hohes und 1'' im Durchmeſſer haltendes Glas anfüllte. Der neue König hielt 87 Pfund, und in der Tutte lagen auf dem Boden 15 Pfund ſchwarze Schlacken.

Zwey-

Zweyter Anhang.

Zweyter Anhang.

Folgendes Projekt zur Anlegung eines Blaufarbenwerks iſt von einem Manne entworfen, der durch 26jährige Erfahrung mit dem Haushalt und Betriebe einer ſolchen Fabrike und den daraus zu ſchöpfenden Vortheilen aufs genaueſte bekannt war.

Ich hielt es daher der Bekanntmachung nicht unwürdig; gebe es ganz ſo, wie das Manuſkript mir es überlieferte, ohne den mir ehrwürdigen Roſt von dem Style des Geſchäftsmannes wegzufeilen, und hoffe, daß Sachkundige mit mir gleiches Urtheil davon fällen werden. Der Verfaſſer iſt nun todt — —

Friede ſey um ſeinen Grabſtein her! —
Sanfter Friede Gottes!! — Ach, ſie haben
Einen guten Mann begraben;
Und mir — — war Er mehr!!!

Projekt über ein neu zu errichtendes Blaufarbenwerk.

Der zu einer Blaufarbenfabrike erforderliche Platz muß vor allen Dingen ſich an einem Fluß oder einer ſtarken Quelle befinden, wo das Waſſer auf ein überſchlächtiges Radwerk geführet und wo inſonderheit das Benöthigte — meiſtens von Tannen aufgemachte — Scheitholz auf dem Waſſer oder durch einen Kanal bequem und ohne

ohne große Koſten beygebracht werden, auch man in kei‐
ner allzugroßen Entfernung die übrigen Materialien, als
zum Bauweſen:

gute Sandſteine, etwa feuerfeſte feine Sandblätt‐
len, gebrannte Waaren an Kalk, Backſteinen und
Ziegelplatten; auch feuerhaltigen Thon und die
Sägwaare; desgleichen zur Fabrike: Kieſel oder
Quarz oder weißen Bachſand, Potaſche und das er‐
forderliche Scheitholz, ſodann die Mühlſteine, welche
von Granit die beſten ſind, — beziehen kann.

Iſt nun dieſes berichtiget, ſo muß der Platz zu den
Hüttengebäuden, Magazinen, Wohnungen und zur Se‐
tzung eines halbjährlichen Quanti Scheitholzes, wenig‐
ſtens 500 oder 600 Schuh lang und 400 Schuh breit
ſeyn, und ſo es ſeyn könnte an — oder nächſt einer
Hauptſtraße liegen, um die Ab- und Zufuhre bequem ein‐
richten zu können.

Das Hauptgebäude iſt die Hütte, worinnen ſich die
Oefen befinden; das Mühlwerk mit dem Sumpfe,
die Farben und Trockenſtube; das Kobolt-Poch‐
werk, und endlich ein Farben- Kobolt- und Pot‐
aſchen-Magazin.

Die Hütte zum Glas- Holz- Darr- Sand- und Tem‐
per- auch Kobolt-Röſtofen muß zu beyden Haupt-Seiten
mit ganzen Mauren aufgeführet werden, und das Dach
mit Ziegelplatten — die Schindeln, Latten und Sparren
aber inwendig noch mit einem Speis verworfen — be‐
deckt werden; dieſelbe mag etwan 60 Schuh in der Länge
und 50 Schuh in der Breite haben.

Der Glas- Sand- und Darr-Ofen werden an einan‐
der gebauet, von Sandſteinen aufgeführet, und erſterer
wird mit einem Futter, nebſt Herd und Haube, entweder
von feuerfeſten Sandblättlen oder in Ermangelung die‐
ſer, von gutem feuerhaltigem Thone gemacht.

Der

Der Temper-Ofen, der nächſt dem Glasofen, und an das — an dieſem befindlichen Werkloch, wodurch die Hafen eingeſetzet und herausgenommen werden, angebracht und erbauet werden muß, wird ebenfalls, und ſo auch der Kobolt-Röſtofen ſammt deſſen Kamin und dem — in einiger Entfernung zum Giftfang zu führenden Kanal, von Sandſteinen; die Haube, der Heerd und das Feuergewölbe aber von guten Backſteinen, oder auch von feuerfeſten Sandblättlen gemacht.

Auf der einen Seite dieſer Hütte muß das Kobolt-Pochwerk mit 4 Stempeln, je 2 und 2, und einer dazu erforderlichen Radſtube, nebſt einer Vorrathskammer, den geröſteten Kobolt, die Potaſche ꝛc. ꝛc. verwahren zu können, und einer Waage, die Gemenge zu wägen, auf der andern Seite aber das Mühl- und Waſchwerk eingerichtet werden.

Das Mühlwerk beſtehet zu einem Glasofen mit 6 Hafen in 4 Mühlen, an deren Wellen das Glas- und Sand-Pochwerk angebracht werden muß, ſodann werden die Sümpfe eingerichtet, über welchen die Farben verwaſchen werden.

Neben dieſen muß ſich die Farben- und Trockenſtube, welche letztere ganz gemauert und gewölbet ſeyn muß, befinden.

Ueber die Mühlwerke oder eigentlich der Farbenſtube können, wie auch oberhalb der obengezeigten Vorrathskammer, Wohnungen für die Laboranten eingerichtet werden. Zu dem Farben- Kobolt- und Potaſchen-Magazin wird ein beſonderes von der Hütte etwas entferntes Gebäude erfordert, worauf ebenfalls Wohnungen für Laboranten eingebauet werden können — und endlich eine Bewohnung für den Farbenwerks-Direktor.

Zur Aufſicht und Arbeit in der Hütte, Mühle, den Pochwerken, ꝛc. ꝛc. werden

ein

Ein Farbenmeiſter, wenn der Direktor deſſen Verrichtung nicht ſelbſt übernimmt, ein Anmenger, der zugleich den Kobolt röſten muß, und dem ein Koboltpocher zugleich als Handlanger zugegeben wird,

Zwey Schürer,

Ein Glas- und Sandpocher.

Zwey Mühlpurſche, und ein — auch zwey Eſchelreiber —

alſo in allem mit dem Farbenmeiſter 9 oder 10 Mann erfordert, welche folgende Belohnung haben und zwar:

Farbenmeiſter Belohnung nebſt Holz, Lichter und Wohnung frey, wöchentlich ;	6 ; 7 fl.	— —
der Anmenger täglich ;		30 Kr.
Koboltpocher ; ;		20;24 —
Schürer ; ; ;		30 —
Glaspocher ; ;		20 —
Mühlenpurſch ; ;		25 —
und		
der Eſchelreiber ; ;		20 —

An Scheitholz können jährlich zu ſämmtlichen Arbeiten, und da gewöhnlich die Laboranten, ſo auf dem Werke logiren, Holz frey ſind, an gut geſetzten 6ſchuhigen Klaftern, das Scheit zu 4 Schuh lang, 1600 bis 2000 Klafter; an Potaſche 700 Zentner; Kieſel oder Quarz, je nachdem die Kobolte viel oder weniger ertragen von 1200 bis 1800 Zentner; nicht weniger an gutem Thon zu den Hafen 50 bis 60 Zentner, und endlich an Kobolt, — je nachdem der Sandertrag ſeyn mag — 8 bis 1200 Zentner konſumirt werden.

Wenn man nun die Preiſe der Materialien annimmt, ſo wie ſolche in der Gegend von dem Farbenwerk bey

Wit-

Wittichen bezahlet werden, wo aber alle ziemlich hoch ſtehen; ſo können oben angezeigte Gebäude, welche eben nicht koſtbar, und nur dauerhaft und bequem aufgeführet werden dürfen incl. der Ofen- Poch- und Mühlwerke, wenn inſonderheit der Waſſerbau nicht ſonderlich weit zu führen und herzuſtellen wäre, desgleichen das Gezähe ꝛc. ꝛc. einem Koſten verurſachen, von ungefähr

= = = =	24, bis 30,000 fl.
Holzvorrath, ſo auf ein halbes Jahr berechnet wird, ppter.	1300 —
Potaſche auf ein ganzes Jahr	1000 —
Kobolt, dieſes iſt nicht wohl zu beſtimmen, je nachdem ſolches zu bekommen, incl. der Fracht ppter. = =	20,000 —
Kieſelſteine = =	800 —
allerhand Materialien in Vorrath = =	300 —
Belohnungen auf 1 Jahr	2,500 —
und	
zu Unterhaltung der Gebäude, des Gezähes ꝛc. ꝛc.	500 —
Es fehlet zwar nicht leicht am Abſatz tüchtiger Schmalten, doch bleibt immer auch etwas vorräthig und unterwegs, mithin wird auch dieſerwegen ein Kapital aufgeſetzt von	8,000 —
daß demnach ein Fond *) erfordert würde von = =	4,600 fl.

Nun könnte in einem Jahre fabrizirt werden, an allerhand

Sorten

*) Dieſer Fond dürfte nicht gleich baar, ſondern nur ſucceſſive zuſammen geſchoſſen werden.

Sorten Farben und Eſchel, die aber eigentlich nicht zu beſtimmen ſind, ſondern von der Qualität der Kobolte abhangen, gegen 3000 Zentner. Dieſe in dem ganz mittlern Werth angeſchlagen, mögen beyläufig, nach Abzug der Frachten betragen	45,000 fl.
Hievon wären abzuziehen Intereſſe aus 64,600 fl. a 6 pro Cent	3,876 —
für Kobolt, Potaſche, Quarz und Holz	30,000 —
für Belohnung	2500 —
für Unterhaltung der Gebäude und des Gezähes	800 —
für Farbenfäſſer ꝛc. ꝛc.	500 —
	37,676 fl.

Mithin wäre neben dem, daß das Intereſſe mit 6 pro Cent aus dem Fond gezogen wurde, noch ein jähriger Profit von wenigſtens 7,000 fl. zu erwarten.

Bey einer ſolchen Fabrike nun könnte ein Kapital mit gutem Vortheil und Intereſſe umgetrieben und jährlich eine Summe fremder Gelder von ungefähr 20/m Gulden ins Land eingebracht werden.

Hauptſächlich aber wäre der Nutzen für ſehr viele Perſonen, nehmlich für Laboranten, Holzhauer, Potaſchenſieder, Handwerks- und Fuhrleute alſo für eine ganze Gegend, ſehr beträchtlich; insbeſondere auch, wenn das abgängige Flözholz zu Scheitholz aufgemacht, die Stumpen in den Waldungen zu Aſche gebrannt und dieſe zu Potaſche geſotten und ſolche Produkte auf dieſe Art für die Landesherrſchaft benutzt werden könnten.